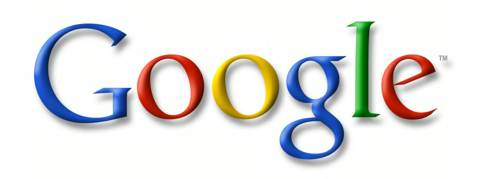
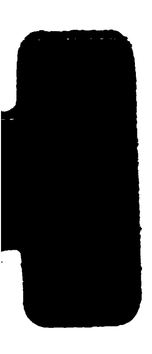




Tom: XVIII

# ARCHIVES
DES
# DÉCOUVERTES
ET
## DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1825;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; *la* liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.

---

PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n° 17;
ET MÊME MAISON DE COMMERCE,
A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30;
A LONDRES, 30. Soho Square.

M. DCCC. XXVI.

vers le nord par le nœud de montagnes de Chisinche, espèce de digue trachytique de peu de hauteur, qui divise les eaux entre l'Océan atlantique et la mer du Sud. Dans cette région, le système des roches trachytiques est séparé du système basaltique. Celui-ci est très-rare dans la province de Quito, et il ne se trouve qu'à son extrémité septentrionale; il est caractérisé par l'olivine qui manque dans les trachytes des Andes, qui sont à amphibole et à pyroxène. Quelquefois ces derniers sont bien stratifiés à la manière des phonolithes, comme au Chimborazo et à l'Assuay; leur structure colomnaire se voit sur la pente orientale du Chimborazo. Il y a des prismes de 2,180 toises de hauteur et de 50 pieds de longueur. Chaque cime trachytique offre des roches différentes dans leur composition, suivant l'élément dominant. Dans le Cotopax, le mica est le plus commun, et il y a beaucoup d'obsidienne; l'amphibole domine à l'Antisana, et le pyroxène dans le bas du Chimborazo. Dans cette dernière montagne, les trachytes renferment des pyrites, un peu de quartz et des grenats. Le phonolithe se trouve au milieu des trachytes du Chimborazo. Les phonolites du terrain basaltique reposent sur les basaltes. Une partie du chaînon, vis-à-vis du Chimborazo, offre du gnéiss micaschiste traversé de filons d'argent sulfuré. Au Tungurahua les trachytes noirs et semi-vitreux sont opposés à un micaschiste granitifère reposant sur un granit stéateux. (*Annales des Sciences naturelles*, mars 1825.)

*Analyse de l'eau de Rio Vinagre, dans les Andes de Popayan, et éclaircissemens géographiques et physiques sur quelques phénomènes que présentent le soufre, l'hydrogène sulfuré et l'eau dans les volcans; par* LE MÊME.

Le Rio Vinagre prend naissance à 1,700 toises de hauteur, dans un endroit inaccessible du volcan de Puracé; ses sources sont très chaudes; il se précipite en cascades qui tombent à plus de 60 toises de profondeur dans le Rio Cauca. Cette rivière est dépourvue de poissons pendant un cours de quatre lieues, à cause du mélange de ses eaux avec celles du Rio Vinagre. Ces dernières contiennent par litre: acide sulfurique, 1,080 grammes; acide muriatique, 0,184; alumine, 0,240; chaux, 0,160; fer, quelques indices.

Le volcan de Puracé est un dôme de trachyte semi-vitreux gris bleuâtre, et à cassure conchoïde; il offre non un grand cratère à son sommet, mais plusieurs petites bouches. Il diffère du volcan voisin, le Sotara, qui a lancé une immense quantité d'obsidiennes de toutes couleurs.

Le système de roches basaltiques reste éloigné des trachytes et n'appartient qu'à la rive gauche du Cauca. La bouche du volcan de Puracé est une fente perpendiculaire dont l'ouverture visible n'a que six pieds de long et trois de large; elle est recouverte en forme de voûte par une couche de soufre très pur qui a 18 pouces d'épaisseur. Le bruit qu'on entend près de cette ouverture ne peut être comparé qu'à

celui que causeraient plusieurs machines à vapeur réunies au moment où l'on ferait échapper à la fois la vapeur condensée. L'ouverture communique à un bassin rempli d'eau en ébullition. Cette eau n'a pas de goût acide, mais elle exhale une forte odeur d'hydrogène sulfuré, et elle contient de l'acide muriatique. Les vapeurs qui sortent avec violence de sa crevasse sont de l'acide sulfureux ; il est probable que le soufre qui s'amasse sur les bords de cette crevasse est produit par la réaction de l'acide sulfureux sur l'hydrogène sulfuré.

Les neiges perpétuelles au-dessus desquelles s'élèvent les volcans des Andes sont la cause des grandes inondations que ces volcans occasionnent de temps à autre. Au Vésuve les éjections boueuses ne sont qu'apparentes, et ne viennent ni de l'intérieur du cratère, ni des crevasses latérales. Une immense tension électrique se manifeste dans l'atmosphère ; des éclairs sillonnent l'air, les vapeurs aqueuses émises par le cratère se refroidissent, des nuages épais enveloppent le sommet, et pendant la durée de cet orage, restreinte à un petit espace, l'eau descend par torrens, et se mêle aux matières tufacées qu'elle entraîne. Les trachytes du Puracé renferment du soufre comme ceux du Mont-d'Or, de Transylvanie, de l'île de Montserrat et de l'Antisana, et il s'en forme journellement dans les fentes.

Il existe aussi dans les Andes une très grande quantité de soufre dans les terrains primitifs. En traversant la Cordilière des Andes de Quinduca, entre les

bassins du Cauca et de la Magdalena, il y a une formation de gneiss et de micaschiste reposant sur du granit ancien ; ces micaschistes sont remplis de soufre, et exhalent une vapeur sulfureuse dont la température s'élève à 47° 8 centigrades.

La célèbre montagne de Ticfare, entre Quito et Cuença, est entièrement composée de micaschiste primitif qui repose sur du gneiss. Ce micaschiste renferme une couche de quartz de 1,200 pieds d'épaisseur, qui est toute pénétrée de soufre, et qui a donné naissance à une exploitation importante. Le soufre s'y trouve en rognons qui ont depuis 3 à 4 pouces jusqu'à 2 et 3 pieds de diamètre. La formation de quartz chloriteux du Brésil, qui recouvre dans la Capitania de Minas Geraes le thonschicfer primitif, renferme de l'or et du soufre à la fois. (*Annales de Chimie*, t. 27.)

### *Géologie des Montagnes blanches de New-Hampshire, aux États-Unis ; par M.* PIERCE.

Les montagnes blanches offrent le sol le plus élevé des États-Unis, et sont une partie d'une chaîne primitive qui part des hauteurs entre la Nouvelle-Angleterre et le Canada, et passe par le New-Hampshire avec une direction au sud-ouest. Les passages les plus intéressans de cette chaîne sont la route de Portland et de Lancaster. Une vallée couverte d'alluvions se trouve à sa base orientale, et les gorges de ces montagnes rappellent les vallées alpines de la Suisse. Des bois occupent le bas des montagnes. Des blocs de

granit, de gneiss et de siénite, couvrent leur pente ou ont roulé jusque dans les vallées, et leurs cimes présentent une verdure éternelle. Les roches de ces montagnes sont le granit et le gneiss renfermant de la pyrite, de la tourmaline, du grenat et du quartz rose. A 5,000 pieds au-dessus de l'Océan, et à la base sud du mont Washington, il y a un petit étang qui s'écoule de deux côtés différens. Cette montagne atteint la hauteur de 6,234 pieds, et offre une vue superbe.

La plus grande partie du nord de la Nouvelle-Angleterre est primitive, à l'exception de quelques districts de calcaire intermédiaire. Sur le côté du Canada, une contrée intermédiaire, secondaire, et d'alluvion, occupe 20 millions d'acres; elle est située entre les États-Unis, une chaîne au nord de Saint-Laurent et le Canada supérieur. Depuis le mont Washington on distingue une partie du Maine et beaucoup de lacs et de rivières entourés de bois. En descendant dans la vallée de l'Amonoosen l'auteur a remarqué du granit et du kaolin. (*Americ. Journ. of Scienc.*, vol. 8, n° 1.)

*Géographie physique du sud de l'Afrique ; par M.* Davy.

La plaine entre la baie de la Table et Falsebay offre un désert de sable de 20 milles de large. L'auteur croit que ce sable provient de la désagrégation des grès, et n'est pas un dépôt de la mer, car on n'y trouve aucun reste de coquillages, à l'exception de quelques coquillages d'eau douce. Dans cette plaine

un calcaire terreux, grisâtre ou blanc jaunâtre, ressort souvent ; il ressemble à de la craie, et contient du sable et du gravier siliceux ; on en fait de la chaux. Entre Capeflats et Stellenbosch, une triste étendue de pays de 5 milles offre des éminences de granit décomposé. En traversant la colline au-dessous de Sandy Capeplains, l'on aperçoit une belle chaîne de montagnes qui traverse le pays d'une mer à l'autre. Plusieurs des cimes sont pointues, et quelques unes aplaties ; leurs flancs sont escarpés, et sont formés de grès presque horizontaux au-dessus de Stellenbosch. Entre cette ville et Paarl le granit domine, et forme à Paarl une colline de 6 à 700 pieds de haut, tandis que les montagnes de grès s'élèvent de l'autre côté de la vallée. Le sol est une argile rougeâtre dérivée du granit. Le défilé de Kloof est la partie la plus basse de la chaîne de montagnes qui borde le pays intérieur ; sa hauteur est de 1349 ou 1369 pieds au-dessus de la mer, à Falsebay.

Le triste pays entre cette chaîne et la seconde est presque au même niveau que le défilé de Kloof. Le pied du Kloof est granitique ; au tiers de la montée il y a du schiste argileux, et à moitié chemin du grès ; au contact des deux dernières roches, le grès paraît être un mélange de particules de schiste et de sable siliceux, de manière que des échantillons en seraient appelés *grauwake*. Les crêtes de ces montagnes sont de grès siliceux. Des deux côtés de Kloof les couches sont presque verticales, tandis qu'elles sont presque horizontales à la montagne de la Table et à la tête du

Lion. Cet accident donne aux cimes des formes irrégulières et découpées. Le grès siliceux renferme des cailloux, des druses de quartz, et des veines de quartz opaque.

Près de la ville du Cap on trouve la jonction du schiste argileux et du granit ; ce dernier se ramifie dans le premier ; ses filons ont jusqu'à un pied d'épaisseur, et ont une texture plus fine que celle du granit. Il y a dans cette roche des fragmens de schiste qui ont d'un à deux pieds de long, et dont les feuillets n'ont pas la même direction que ceux de la roche dont ils ont été détachés. A 500 pieds plus haut, ou à 1500 pieds au-dessus de la mer, et à l'extrémité ouest de la montagne de la Table, il y a une jonction semblable du granit et du schiste, et du grès. Le granit du Kloof et de la partie basse de la montagne de la Table, et d'une grande partie de la tête du Lion, n'est séparé du grès des formations de ces montagnes que par une couche mince de schiste argileux, qui n'a quelquefois que 2 ou 3 pieds d'épaisseur. Le schiste est rouge comme s'il avait été chauffé ; il contient des écailles de mica ; le grès au-dessus ressemble plutôt à un quartz opaque qu'à un grès ; il est en partie fendillé, et sa structure cristalline diminue à mesure qu'il s'éloigne du schiste. Le grès incline faiblement à l'est ; il y a une troisième jonction du granit et du schiste au-dessous de la Tête de Lion, sur le rivage, entre le pied du Kloof et Green-Point. Le long de la côte, les schistes sont toujours d'un côté verticaux, et de l'autre côté, vers le Kloof, il y a des blocs de

granit. Près du granit le schiste est endurci et cristallisé, et il y a de même des filons granitiques dans cette roche. Il y a des marbres blancs à Albinia ; il y a des agates dans le lit de la rivière Orange, et de la diabase à Compass Mountain, et on y trouve aussi de la galène, du cuivre carbonaté, etc. Il y a dans plusieurs endroits des minerais de fer. Sous le Tigersberg, le sable contient des bois pyritisés. Le sol fertile du Cap est granitique. (*Edinb. Journal of Science*, oct. 1824.)

*Sur les terrains houillers du sud-ouest de l'Angleterre ; par MM.* Buckland et Conybeare.

La ville de Bristol est à peu près au centre de l'espace décrit par les auteurs, qui comprend une partie des territoires de Glocester, Sommerset, Monmouth et Glamorgan. On distingue dans cet espace plusieurs bassins de charbon de terre qui sont isolés, mais qui ont pour fond commun le vieux grès rouge, et qui paraissent avoir été formés par la même cause sous les mêmes circonstances. On peut diviser en deux séries les formations observées dans le pays. La première série comprend 1°. le grauwake ; 2°. le calcaire de transition ; 3°. le vieux grès rouge ; 4°. le calcaire carbonifère ou de montagne ; 5°. le charbon de terre.

Les couches de ces formations sont fortement inclinées ; elles portent les caractères des bouleversemens qui les ont fracturées et disposées d'une manière irrégulière ; elles sont évidemment placées sous les formations de la seconde série qui comprend 1°. le

nouveau grès rouge composé du conglomérat dolomitique, du grès rouge, de la marne rouge; 2°. du lias; 3°. du calcaire oolithique. Les formations de la deuxième série sont en couches horizontales ou à peine inclinées; elles reposent souvent en super-position contrastante sur les formations de la première série.

Dans la formation houillère proprement dite, qui est le cinquième membre des formations de la première série, on peut distinguer encore en allant des couches plus anciennes aux plus nouvelles, 1°. le grès propre à faire des meules; 2°. le système inférieur de charbon; 3°. le grès pennant; 4°. le système supérieur de charbon. Les auteurs donnent plus de vingt-six sections, prises dans les diverses exploitations de charbon de terre; ils donnent ensuite l'histoire des formations supérieures, c'est-à-dire du nouveau grès rouge, du lias et de l'oolithe.

On distingue trois formations de grès rouge dans le sud de l'Angleterre, 1°. le nouveau grès rouge; 2°. le grès propre à faire des meules; et 3°. le vieux grès rouge. Ces trois formations présentent des bancs qui se ressemblent par leur nature minéralogique et leur aspeot comme par leurs couleurs; toutes trois contiennent aussi des bancs subordonnés du conglomérat; mais de ces trois grès rouges, l'un est supérieur aux couches de charbon, l'autre fait partie de la formation houillère, et le troisième est inférieur à celui-ci. (*Transact. geol. Soc.*, 2e série, vol. 1.)

*Géologie de l'île de Corse ; par M.* GUEYMARD.

La presque totalité du sol de la Corse est composée de terrains primordiaux qu'on distingue, d'après la nature de leurs roches principales, en terrains primordiaux *granitoïdes* et *ophiolitiques*. Leur limite commune, dirigée à peu près du sud au nord, passe près et à l'ouest de la ville de Corté. Tout ce qui est à l'ouest de cette ligne est en général granitique, avec quelques parties subordonnées de protogine, d'eurite, de porphyre, de diabase, de gneiss, de micaschiste, de calcaire et de quartzite. A l'orient de la même ligne, toute la partie nord-est de l'île est formée principalement de stéaschiste ou schiste talqueux, renfermant les mêmes bancs subordonnés de quartzite, de gneiss, de roches euritiques et porphyroïdes, et aussi beaucoup de serpentines, d'euphotide et de calcaire. Les terrains secondaires composés presque uniquement de calcaires alpins et jurassiques constituent le sol sur une partie de la côte orientale de l'île peu au nord du golfe de Porto-Vecchio, et sur la côte nord au fond du golfe de Saint-Florent. Enfin les terrains tertiaires dont les roches principales sont les calcaires des environs de Nice, et un mariguo grossier analogue à ceux de la pente méridionale des Apennins, ne se présentent d'une manière claire et dominante qu'au cap Bonifacio, c'est-à-dire à la pointe méridionale de l'île.

M. Gueymard a indiqué les gîtes principaux des roches de Corse célèbres par leur beauté. La dia-

base orbiculaire connue sous le nom de *granit globuleux*, se trouve dans le midi de l'île, en couches subordonnées dans le terrain granitique. Le pyroméride globaire ou *porphyre globuleux* se présente près de la côte du nord-ouest, et pourrait former des filons ou des couches subordonnées, puissantes dans le granit. Les beaux euphotides diallagiques, désignés sous le nom de *verde di Corsica*, appartiennent au terrain ophiolitique et gisent en couches subordonnées dans le stéaschiste, à la partie nord-est de l'île. Aux mêmes terrains appartiennent les serpentines et les marbres statuaires.

C'est encore dans les terrains ophiolitiques que se trouvent tous les gîtes de minerais métalliques connus en Corse, lesquels consistent en 6 ou 7 gîtes de fer oligiste ou oxidulé, et quelques indices de minerais de cuivre, en une mine peu abondante de plomb, enfin en une mine d'antimoine. (*Ann. des mines de* 1824.)

*Sur la géographie des mollusques et des coquillages fossiles, et sur la distribution de la vie animale sur le globe; par M.* de FÉRUSSAC.

L'auteur, qui s'occupe d'un travail très étendu sur la géographie des mollusques, fait observer qu'on peut reconnaître à la surface de la terre des centres ou des bassins de productions semblables, équivalentes ou différentes suivant les lieux. L'animalisation lui paraît n'avoir dépendu pour les formes que de certaines conditions relatives à la nature du sol,

à son plus ou moins d'élévation, à l'état de l'air et des eaux ; de telle sorte que certains genres et même certaines espèces se reproduisaient à de grandes distances et jusque sur des continens opposés, d'après l'influence des localités, et sans qu'on ait lieu de soupçonner qu'elles y soient arrivées par voie de diffusion, en partant d'un centre unique ou de plusieurs centres de production distincte. Ces résultats lui semblent prouver que la loi générale de la répartition des espèces repose sur l'analogie des *stations*, c'est-à-dire des circonstances influentes dans lesquelles les espèces semblables ou équivalentes sont appelées à remplir un rôle analogue ; ces deux termes, l'analogie de station et de destination étant corrélatifs et dans une dépendance mutuelle.

L'examen de la répartition des espèces fossiles dans les différentes couches des diverses contrées fournit, selon M. de Férussac, des faits et des conclusions analogues touchant l'état ancien de la vie sur le globe, et conduit l'auteur à des hypothèses différentes à plusieurs égards de celles qui ont prévalu avant lui en géologie. Il admet trois grandes époques pour chaque partie de la surface terrestre : 1°. l'époque antérieure à l'existence de la vie, époque commune à la fois à toute cette surface et où l'empire de l'incandescence primitive ne permet pas à la vie de s'établir ; 2°. celle où le sol était couvert par les eaux, mais où l'action du feu central avait encore beaucoup trop d'énergie pour permettre à la vie terrestre de se développer ; 3°. l'époque où le sol fut

libre. Entre ces deux dernières époques, M. de Férussac trouve souvent des résultats d'une époque intermédiaire, celle où la surface terrestre était encore en combat avec l'élément aqueux et où les eaux tendaient à se mettre en équilibre; c'est alors, dit-il, que l'on reconnaît dans les bassins, les vallées, des alternats et des mélanges de productions marines fluviatiles ou terrestres, souvent recouvertes par des productions volcaniques. On sent, ajoute-t-il, qu'à ces diverses périodes géologiques, les conditions de la vie n'étaient pas les mêmes; à mesure que ces conditions changèrent, certaines espèces s'anéantirent et d'autres les remplacèrent avec une nouvelle destination; mais la continuation de certaines races dans des dépôts de diverses époques, prouve, suivant l'auteur, que les changemens eurent lieu d'une manière graduelle et pour chaque espèce, selon que les conditions d'existence furent plus ou moins étendues ou restreintes pour elle, circonstances qui règlent encore aujourd'hui, selon M. de Férussac, les limites de l'extension de celles qui peuplent la terre.

L'examen des faits lui paraît montrer que l'abaissement de la température à la surface terrestre a refoulé la vie des contrées septentrionales vers le midi, et des hautes sommités vers les plaines, de manière que l'analogie des stations entre les temps anciens et l'époque actuelle s'établit en raison de l'abaissement des latitudes et du décroissement d'élévation au-dessus du sol, ce qui explique l'analogie de l'antique végétation et des races primitives de

nos contrées avec celles des contrées équatoriales.

M. de Férussac conclut de tous les faits qu'il a rapportés sur les espèces fossiles, 1°. que l'analogie de station et de destination, c'est-à-dire des conditions d'existence et du rôle à remplir, fut à toutes les époques, et comme aujourd'hui, la loi générale de la distribution des espèces sur le globe; 2°. que les changemens que la vie a éprouvés ont été graduels; qu'elle n'a point été renouvelée, que les races n'ont point été modifiées; mais qu'à mesure que les conditions d'existence changeaient et qu'il s'en formait de nouvelles, de nouvelles espèces ont remplacé celles qui n'avaient plus de rôle à remplir, et cela jusqu'à l'époque où, pour chaque partie de la surface successivement, l'équilibre entre les causes influentes a été établi. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1824.)

*Ossemens fossiles découverts en Angleterre.*

On a trouvé ces ossemens dans une caverne des rochers calcaires de Banwell, dans le Sommersetshire. La recherche de la calamine a conduit à la découverte d'une petite fente qui, après 80 pieds de profondeur, communiquait avec une caverne de 150 pieds de long, 30 de large, et 20 à 30 de haut. On a percé une galerie latérale pour y arriver plus commodément, et l'on a ainsi trouvé une seconde caverne moins spacieuse, dont le fond est couvert de sable, de limon et de fragmens calcaires mêlés d'ossemens, de bois de cerf et de dents.

Les ossemens qu'on en a retirés sont ceux de bœuf, de daim, d'élan, de loup, et d'un ours gigantesque. Ces os sont, en grande partie, conservés comme les ossemens des cimetières. Le haut de cette cavité communiquait autrefois avec la surface du sol par une espèce de tuyau ou cheminée, qui est maintenant rempli de limon, de sable et de débris calcaires. Dans les montagnes du Derbyshire, il arrive encore journellement que des bestiaux tombent dans des crevasses semblables; ce qui expliquerait cette caverne à ossemens, qui ressemble à celle des rochers calcaires de Plymouth, et n'a point été l'habitation d'hyènes, comme celle de Kirkdale. (*Phil. Magaz*, nov. 1824.)

*Débris de Mastodonte à dents étroites, ou Mastodonte de Simorre*, (Mastod. angustidens) *découverts récemment en France; par M.* Marcel de Serres.

Les débris de mastodonte dont parle l'auteur ont été découverts dans les environs de Montpellier, dans la formation d'atterrissemens marins qui entourent cette ville, confondus avec des ossemens fossiles de rhinocéros, d'hippopotames, d'éléphans, de bœufs, de cerfs et de cétacés marins. Ils montrent quelquefois des formes arrondies, comme s'ils avaient été roulés par les eaux, mais toujours dispersés et brisés en partie, n'ayant dans leur rapprochement aucun rapport avec leur position dans le squelette. Ainsi, selon l'auteur, partout en Europe, les débris fossiles de mastodonte se montrent dans des marnières ou

dans des terrains d'alluvion, généralement à peu d'élévation au-dessus du niveau des mers.

Ces dents de mastodonte contiennent encore de la matière animale et de l'eau, et, en outre, du carbonate de chaux, du phosphate de la même base en quantité considérable, et quelques traces de magnésie et de fluate de chaux. Comme elles présentent d'assez grandes différences, suivant la position qu'elles occupent dans la bouche et la marche de la détrition, la détermination de ces espèces, par les seules machelières, n'est pas sans quelque incertitude. Cependant, comme les mâchelières sont étroites relativement à leur longueur, l'auteur croit devoir les rapporter au mastodonte de Simorre.

On peut expliquer de deux manières différentes le gisement des ossemens de mastodonte qu'on rencontre en Europe; ou les animaux dont ils sont les débris ont vécu et sont morts dans les lieux où leurs ossemens se rencontrent, ou ces ossemens ont été transportés dans ces lieux par une cause extérieure telle que l'action des eaux.

En admettant la première hypothèse, on remarquera d'abord que les débris trouvés près de Montpellier sont loin d'avoir en hauteur le même gisement dans l'ancien et dans le nouveau Continent. En Europe, on les a découverts dans des vallées, près des rivières, au pied des montagnes, par conséquent à une petite distance au-dessous du niveau de la mer. Il n'en est pas de même dans le Nouveau-Monde; les ossemens de mastodonte s'y trouvent à une grande

hauteur (2500 mètres environ) au-dessus du niveau de l'Océan; ils y sont en amas immenses, pénétrés de sel marin, comme s'ils avaient séjourné dans le bassin des mers, et toujours dans des marnières ou des terrains d'alluvion.

Ainsi, les mêmes espèces animales, ou des espèces très voisines, vivaient donc autrefois dans l'ancien et le nouveau Continent, à des hauteurs verticales très différentes; et, d'après la nature de l'organisation animale, cette simultanéité d'existence suppose une grande conformité dans les circonstances sous l'influence desquelles ces espèces vivaient, notamment dans la température atmosphérique. Or, l'on sait que les régions élevées du Nouveau-Monde, qui contiennent des débris de mastodonte fossile, jouissent, par suite de leur latitude combinée avec l'élévation du sol, d'une température à peu près égale à celle des autres parties plus boréales, mais moins élevées de l'ancien Continent, où des débris analogues ont été observés. Donc les mêmes rapports de température qui existent aujourd'hui entre ces diverses régions, existaient aussi à l'époque où ces animaux les habitaient; et si, comme plusieurs faits semblent le démontrer, cette température ancienne était supérieure à la température actuelle, il faut en conclure que les causes qui ont amené ce changement de température ont exercé une influence égale et simultanée sur les deux continens, et agi de manière à ne point troubler les rapports qu'on remarque encore aujourd'hui dans la distribution des êtres vivans sur le globe.

Mais, pour que la conclusion soit exacte, il faut admettre que les animaux auxquels les débris fossiles appartiennent, ont vécu dans les lieux mêmes où ces débris se rencontrent; or, la plupart des faits observés sont peu favorables à cette hypothèse. La grande altération que ces os ont subie, leur gisement au milieu des sables ou d'autres terrains de transports marins, les débris de cétacés et d'autres animaux marins qui les accompagnent, et avec lesquels ils sont comme mêlés et confondus, les bancs d'huîtres qui les recouvrent quelquefois, sont autant de circonstances qui portent à croire, qu'après la mort de l'animal, ces débris ont séjourné long-temps dans le bassin de l'ancienne mer, et ont été transportés au loin par ses eaux. D'après les observations faites en Europe sur des gisemens de débris de mastodonte, il est probable que le courant marin, qu'on peut supposer avoir charrié ces débris, suivait, entre les 43ᵉ et 50ᵉ degrés de latitude nord, une direction perpendiculaire au méridien; mais cette direction le portait-il de l'est à l'ouest ou en sens inverse? c'est ce qu'on ne peut déterminer. Une autre question est celle de savoir si les divers gisemens observés en Europe baissent ou non de niveau, à mesure qu'ils approchent des mers actuelles. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie royale des Sciences.*)

*Fossile inconnu.*

Le célèbre voyageur Bowditch avait adressé, de Madère, à la Société géologique de Londres, la des-

cription d'un fossile encore inconnu; c'est un assemblage de tubes cylindriques, imitant un tronc et des branches, et fermés avec du sable agglutiné. Le voyageur incline à le regarder comme d'origine végétale, d'autant plus qu'il est accompagné de coquilles, dont quelques unes sont décidément terrestres, tandis que d'autres paraissent être marines. (*Revue Encyclopédique*, janvier 1825.)

*Sur les couches de Purbeck et de Portland en Angleterre ; par M.* WEBSTER.

Les carrières de Purbeck, qui fournissent les pierres employées à paver les trottoirs des rues de Londres, sont composées d'un calcaire coquillier compacte, contenant des univalves ; ces coquilles sont en général plus petites que celles du marbre de Petworth, et toutes deux ont été supposées de formation d'eau douce; mais l'auteur est d'une opinion contraire. La pierre commune de Purbeck consiste, suivant lui, principalement en fragmens de petites coquilles bivalves dont l'origine est douteuse.

L'île de Portland, d'où l'on tire les pierres employées dans les bâtimens publics, consiste en une masse calcaire reposant sur une couche d'argile bitumineuse, et de calcaire identique avec les couches de Kimmeridge. La partie la plus basse et la plus considérable de l'île est principalement oolithique, et contient des couches de chest; mais la partie supérieure consiste en une pierre calcaire jaunâtre, presque compacte, contenant une couche de lignite terreuse

qui abonde en portions de troncs d'arbres pétrifiés de deux ou trois pieds de long, dont quelques uns sont droits, et les autres couchés plats. L'auteur pense que ce bois fossile ne se trouve que dans cette couche et non pas dans la couche oolithique. Il considère les couches supérieures de l'île de Portland comme appartenant à la même formation que les couches de l'île de Purbeck, en ayant trouvé quelques unes de semblables dans cette île ; comme les coquilles des unes sont marines, tandis que les autres sont principalement d'eau douce, il pense que ces deux couches doivent être placées dans des groupes séparés. (*Bulletin des Sciences*, février 1825.)

*Sur le gîte de la craie chloritée ; par M.* Deluc.

La formation de la craie chloritée est peut-être, géologiquement parlant, la plus importante par les fossiles qu'elle renferme, et par les différentes positions dans lesquelles elle se trouve.

Cette formation se rencontre d'abord en Angleterre dans plusieurs provinces ; elle reparaît ensuite sur la côte de Normandie, au Havre, à Honfleur, aux environs de Dives ; enfin elle pénètre plus avant dans le pays, puisqu'elle fait partie des couches dont la montagne de Sainte-Catherine, près de Rouen, est composée. On l'a reconnue aussi à la perte du Rhône près de Bellegarde ; cette craie y est mêlée de ces grains verts, nommés *sable vert* par les Anglais, qui accompagnent constamment les parties inférieures des bancs de craie, et que l'on a comparés à la chlo-

rite. Dans cette nouvelle localité cette formation renferme des corps organisés fossiles dont la ressemblance avec la craie chloritée est frappante par leurs traits généraux.

La localité la plus remarquable de la craie chloritée se trouve au sommet de la haute chaîne secondaire qui borde en Savoie les montagnes de transition. Cette chaîne forme une longue crête dont les escarpemens sont tournés vers la chaîne primitive. Les principales sommités entre la vallée du Giffre et celle de l'Arve sont la montagne de Salles, la montagne des Fiz, le Platet, le point de Varens. Les parties inférieures de cette suite de montagnes appartiennent aux couches de transition ; mais les couches supérieures sont secondaires, et c'est là qu'on trouve des coquillages analogues à ceux de la montagne Sainte-Catherine, tels que des ammonites, des turrilites, des scaphites, des spantangues, etc.

Ces rapprochemens entre les corps marins fossiles des autres cimes calcaires des Alpes et ceux des couches qui sont au niveau de la mer actuelle peuvent servir à éclaircir quelque grand fait géologique, comme, par exemple, celui de prouver que lorsque les animaux qui habitaient ces coquilles vivaient, les différentes parties du banc qui les renferment, maintenant à des niveaux si différens, étaient au même niveau. (*Bibl. univ.*, février 1825.)

*Sur le lac salé de Loonar, situé dans le Berar, aux Indes Orientales.*

Ce lac est situé à 41 milles de Jaureh, dans le district de Berar; il se trouve dans une fente profonde; il est circulaire, et entouré de rochers de 500 pieds de haut. Un ruisseau forme des cascades sur le côté est du lac. Les bords sont embellis d'arbres et de pagodes. L'eau de ce lac est salée; elle a une pesanteur spécifique de 1,246; 100 parties ont donné 20,82 de muriate de soude, 10,60 de muriate de chaux, et 6,10 de muriate de magnésie. Le sel du lac est gris, et quelquefois cubique. Il y a six ans qu'on en recueillait une assez grande quantité, mais à présent cette industrie a cessé, parce que le lac ne laisse plus en été un espace aussi grand de terrain à sec; on s'en servait en médecine pour la dissolution de l'or, et comme aussi d'un ingrédient de gâteaux alcalins, et enfin pour faire du savon propre à nettoyer les schalls de cachemire. (*Edin. phil. Journ.* vol. XI, 1824.)

*Feu perpétuel sur les rivages de la mer Caspienne.*

Ce phénomène se voit sur la presqu'île d'Apscheron, à 20 werstes de Backu. Il sort des flammes de terre provenant des vapeurs de naphte dont la surface est imprégnée. Il y a de semblables feux à Bashkiri-Oural près Sulp-Oul sur le Maugishlak, et sur le mont Klashne, près Lapatar, sur le Slanilka, en Valachie. Dans ces derniers endroits on sait que le tonnerre a allumé ces feux. Il y a les restes d'un temple des

Parsis et huit moines. On recueille annuellement pour 200,000 roubles de naphte dans les environs, et les moines se servent de ce gaz hydrogène carboné pour l'éclairage. (*Month. Magaz.* déc. 1824.)

*Excursion au volcan supposé d'Arequipa au Pérou; par M.* S. Curson.

Ce volcan nommé le pic de Misté, atteint la hauteur de 22,328 pieds. Très peu de personnes y étaient montées avant l'auteur; c'est surtout le froid des régions supérieures qui est dangereux. Il y monta avec trois personnes et des Indiens; ses compagnons furent obligés de rester tous en arrière à différentes hauteurs; seul avec des Indiens, il arriva au haut, et sur le bord d'un immense cratère. Les environs de ce dernier sont couverts de blocs et de sable, et l'on ne voit les traces d'éruption qu'à sa base. Il paraît qu'on vient y récolter du soufre. En montant cette montagne l'auteur n'indique que des trachytes ou porphyres brûlés et rouges, verdâtres, blanchâtres, et du porphyre noir à quartz. Le cratère s'ouvre au S. E. Il est entouré de quatre pics de la montagne de Chucheni, et est bordé de hauts rochers de 50 à 150 verges de hauteur; ils sont tachetés de blanc et de jaune sur le côté N. E., et le fond est couvert de sable blanc. L'ouverture du cratère, du N. O. au S. E., est d'environ 600 verges, et la largeur, de 300 verges. A la base du cône il y a beaucoup de blocs et de sable volcanique.

Le pic de Misté est à 3 milles au N. E. d'Arequipa. (*Boston Journ.* nov. 1823.)

## ZOOLOGIE.

### *Sur le liquide vertébral de l'homme et des animaux; par M.* Magendie.

L'auteur a trouvé sur tous les animaux dont il s'est servi dans ses expériences, la moelle épinière entourée d'un fluide limpide qui sortait en jet lorsqu'on faisait une petite piqûre à la dure-mère; ayant aussi retrouvé très souvent une certaine quantité de liquide dans le canal vertébral des individus ouverts vingt-quatre heures après la mort, M. *Magendie* en a conclu l'existence de ce fluide dans l'état de santé. Plus tard il l'a reconnu dans le cerveau et dans le cervelet, entre la dure-mère et ces organes. Il s'est assuré par diverses expériences que les liquides du cerveau, du cervelet et de la colonne vertébrale qui offrent d'ailleurs la plus grande ressemblance entre eux, communiquent les uns avec les autres; il s'est assuré aussi de l'existence chez l'homme d'un liquide vertébral. Dans certaines régions, la distance entre la moelle épinière et la membrane qui la revet extérieurement, et qu'on avoit cru jusqu'ici appliquée sur elle, est de près d'un demi-pouce, et cet intervalle est entièrement rempli par le liquide. A la partie postérieure l'intervalle n'est jamais aussi grand. Dans la partie inférieure du canal vertébral les nerfs du mouvement sont écartés de ceux du sentiment de près

d'un pouce, et cet intervalle est entièrement rempli par le liquide. La moelle épinière est donc dans toute son étendue plongée dans le liquide vertébral. Ce qu'il y a de remarquable c'est que l'homme est de tous les mammifères celui chez lequel le liquide vertébral paraît être en plus grande abondance proportionnellement à sa taille. Lorsqu'à l'ouverture d'un corps on ne trouve plus de liquide, ou du moins lorsqu'on en trouve peu, c'est qu'il y a eu imbibition, et toujours alors la moelle est ramollie; on trouve d'autant plus de liquide qu'on fait l'ouverture moins de temps après la mort. (*Extrait d'une note lue à l'Institut*, le 27 déc. 1824.)

*Sur la vessie que les dromadaires font sortir de leur bouche; par M.* Savi.

Plusieurs naturalistes ont avancé que les dromadaires, dans le temps des amours, font sortir de chaque côté de la bouche une vessie gonflée, mais aucun n'a cherché à s'assurer de sa nature. L'auteur a reconnu que la vessie unique qui sort de la bouche des dromadaires adultes est formée par la luette qui, chez ces animaux, au lieu d'être attachée au bord libre du voile du palais, tient à son bord antérieur ou adhérent, d'un côté, et aux parties latérales des piliers antérieurs de l'autre. Il existe aussi à la partie postérieure des fosses nasales, un repli membraneux qui est dans un tel rapport avec le larynx, qu'il en résulte un cul de sac entre ce pli et la paroi supérieure du canal nasal. Lors donc que dans le temps des amours,

l'animal expire fortement, le repli dont nous parlons s'opposant à la sortie de l'air par les fosses nasales, ce fluide est forcé de sortir par la bouche; mais rencontrant la luette dont la largeur est très considérable et qui s'appuie sur la langue par son extrémité antérieure, tandis qu'elle s'étend d'un pilier antérieur à l'autre par ses côtés, il gonfle cet organe qui, mollasse et exténsible, se porte en avant et sort enfin par un des deux côtés de la bouche. Si l'expiration continue, cette distension ayant atteint son plus haut degré, force un des bords de la luette de quitter un des piliers; alors l'air n'étant plus retenu, la luette se vide, et l'animal la retire au fond de sa bouche. La luette n'a ce grand développement que dans les adultes. (*Giorn. di Fisica*, juillet et août 1824.)

*De l'hivernage ou hivernation des animaux; par M.* Isaac Léa.

La manière dont la plupart des animaux passent l'hiver mérite un grand intérêt, soit que les uns émigrent dans des climats chauds, soit que d'autres se cachent sous terre ou dans l'eau, soit qu'ils s'engourdissent dans les mois les plus froids. Le docteur *Reeve* a défini cette dernière hivernation, la continuité de la vie sous l'apparence de la mort, par la perte de la sensibilité, du mouvement volontaire, et la suspension des autres fonctions.

L'auteur envisage la question sous un aspect plus général, puisque le tanrec (*histrix ecaudatus*) de Madagascar tombe dans la stupeur pendant les

grandes chaleurs comme tant d'autres animaux par le froid ; il ajoute que le *dipus sagitta* hiverne également en Égypte et en Sibérie. *Barton* a vu aussi plusieurs animaux hiverner dans les plus chaudes Carolines comme dans la froide Pensilvanie. Le docteur *Reeve* constate l'influence du froid sur les divers organes des animaux, comme l'endurcissement des muscles ou leur contractilité, la diminution de la sensibilité, le ralentissement extrême de la respiration, l'affaiblissement graduel de tous les actes vitaux de la circonférence au centre, la moindre absorption de l'oxygène atmosphérique, ce qui diminue l'action du cœur et l'énergie du sang dans les artères coronaires. *Carlisle* a vu que les mammifères hibernans ont une conformation particulière du cœur dans les veines qui s'y rendent; ainsi le tronc de la veine-cave se divise en deux troncs dont l'un se rend à l'oreillette gauche et l'autre à la droite.

Les animalcules dont la vie avoit été suspendue pendant vingt-sept ans, et qui furent ranimés par *Spallanzani*, à l'aide de l'humidité, offrent un phénomène de suspension de vie analogue à l'hivernation. L'oiseau ou la souris ne résiste que quelques minutes sous le gaz acide carbonique, tandis que la marmotte engourdie y résiste une heure et plus. La marmotte s'enferme dès avant octobre et ne sort qu'en mai ou en juin, sans manger pendant tout ce temps. Plusieurs mammifères et oiseaux qui passent dans les régions du nord, y prennent un pelage et un plu-

mage blancs, tandis que les climats et les saisons plus chauds leur communiquent une robe de couleur plus foncée. On avait prétendu que les hirondelles, dont le vol puissant et rapide leur permet de franchir d'immenses distances, et qui paraissent subitement en avril à la moindre élévation de température, se plongeaient dans l'eau avant de s'engourdir. L'auteur combat cette opinion, et pense que les hirondelles ne s'engourdissent pas. (*American journ. of Science*, février 1825.)

*Sur le Canis cerdo ou Zerda des Naturalistes.*

Aucun animal n'a plus occupé les naturalistes que le cerdo; aucun n'a été le sujet de plus de doutes, de contestations et d'erreurs. Les uns l'ont placé parmi les carnassiers et regardé alors comme un chien, d'autres comme une marte, tandis qu'une troisième opinion faisait du même animal le type d'un genre nouveau. On lui a donné successivement les noms de *cerdo*, *zerda*, *fennec*. Suivant les uns il habite les sables du désert de Sahara, où il se creuse des terriers; suivant d'autres il habite les forêts de palmiers, vivant sur la cime élevée de ces arbres. Un autre nous le dépeint comme vivant d'herbe et de foin. Enfin frappés de toutes ces contradictions, des zoologistes en venaient à supposer que l'animal anonyme n'était qu'une espèce nominale, quand quelques autres ont annoncé que le cerdo existe réellement, et qu'il doit même former un nouveau genre.

Deux savans zoologistes visitant presque à la même

époque le muséum zoologique de Francfort, y virent un mammifère envoyé de Dongola par le voyageur Ruppel, et tous deux le reconnurent pour le véritable zerda.

L'un d'eux, M. Leukart, pense que le zerda est un animal qui appartient manifestement au genre chien et même au sous-genre des renards. C'est au *corsac* qu'il ressemble davantage; et il doit être placé à côté de cette espèce. Les dents sont absolument de même forme et en même nombre que chez le renard auquel il ressemble beaucoup aussi par les pieds, le nombre des doigts et la forme de la queue. Ses jambes paraissaient seulement un peu plus hautes et plus grêles. Enfin les principales différences qui existent entre le renard et le zerda consistent dans la longueur considérable des oreilles de celui-ci et dans sa très petite taille. Le corps est d'un jaune paille dans sa moitié supérieure, d'un blanc un peu jaunâtre en dessous, la tête blanche avec une tache au-dessous de l'œil; les trous auditifs sont cachés par de longs poils blancs disposés à empêcher le sable de pénétrer dans l'oreille. Les moustaches sont blanches; les jambes, particulièrement celles de devant, sont d'un blanc jaunâtre; la queue est noire à sa base et à son extrémité.

Cet animal habite des déserts sablonneux et s'y creuse des terriers. (*Isis*, 1825, 2e cahier.)

*Sur le Putois des Alpes; par M.* GEBLER.

Le putois des Alpes a entièrement la forme du pu-

tois commun ; mais il est plus petit et il a la tête plus allongée et plus effilée. En hiver les poils de dessus sont gris cendrés à leur base, tandis que l'extrémité et le milieu en sont jaunâtres : à la tête et sur la queue ils sont un peu plus foncés. Le ventre et le bas du cou et des jambes sont d'un jaune pâle ; la bouche et le menton sont blancs ; les oreilles sont rondes et de la même couleur que la tête ; le cou est comme chez les autres espèces de ce genre ; long et épais ; le corps est allongé et grêle à la taille ; la queue est longue et fort velue comme celle du putois commun ; les pieds sont très velus et les poils en sont de la longueur des ongles. Il vit entre les pierres détachées des rochers, des hautes montagnes, et dans des creux sous terre qu'il quitte jour et nuit ; il ne grimpe pas sur les arbres. Toutes les espèces de souris forment sa nourriture favorite ; mais il dévore aussi les lièvres des Alpes, les perdrix et les poules de neige. Il s'accouple en février et en mai ; sa femelle met bas deux à cinq petits. (*Mém. de la Soc. des Natural. de Moscou*, t. 6.)

*Description du Protèle de Delalande* (Proteles Lalandii) *; type du nouveau genre protèle ; par M.* Geoffroy-Saint-Hilaire.

Le protèle doit être placé près des hyènes. Il a le corps aussi long que le tarse, et ses membres postérieurs paraissent beaucoup plus courts que les antérieurs, en sorte que l'axe du corps est très oblique sur le sol. Ces deux circonstances organiques très

remarquables et très importantes, se rencontrent chez le protèle et chez l'hyène, mais ne se retrouvent pas ailleurs; l'absence de l'os pénial et l'existence d'une poche sous l'anus, observées jusqu'ici chez la seule hyène, sont peut-être encore des caractères communs; le squelette du protèle et celui de l'hyène se ressemblent d'ailleurs aussi pour le plus grand nombre de leurs détails. Le protèle s'éloigne cependant et se distingue des hyènes par la forme allongée de sa tête et son museau fin et presque conique par lesquels il se rapproche un peu du genre *canis;* et aussi à raison de ses pieds antérieurs qui sont pentadactyles, l'hyène, comme on sait, manquant de pouce ou n'ayant qu'un pouce rudimentaire.

Le protèle a été découvert au cap de Bonne-Espérance par feu Delalande qui en a rapporté trois individus tout jeunes. Cette circonstance n'a pas permis de connaître les dents de l'adulte. Les couleurs du protèle de Delalande sont à peu près celles de l'hyène d'Orient; il a comme elle une crinière qu'il hérisse lorsqu'il est excité; du reste ses habitudes sont peu connues. Il a pour fouiller la terre une très grande facilité qu'il emploie à se creuser des terriers à plusieurs issues d'où il ne sort jamais que la nuit. Il habite le fond de la Cafrerie. (*Bull. de la Soc. philom.*, septembre 1824.)

*Nouvel animal rongeur, du genre Capromys; par M.* Poeppig.

Cet animal rongeur, que l'auteur désigne sous le

nom de *capromys prehensilis*, vit dans l'intérieur des forêts des parties méridionales de l'île de Cuba, caché dans les lieux les plus fourrés et les plus obscurs. Il a 25 pouces de long, y compris sa queue qui en a moitié. Son corps est couvert d'un pelage épais composé de poils très mous et noirs à leur base, gris dans le milieu, et ferrugineux à l'extrémité où ils sont plus épais et moins flexibles; le front, les joues et la gorge sont d'un blanc jaunâtre. Il se sert de sa queue avec une grande dextérité. Souvent pour échapper au chasseur il l'enroule aux branches des innombrables plantes parasites qui pendent du sommet des arbres et le couvrent tout entier, de manière qu'on ne pourrait soupçonner qu'au milieu des lianes fragiles et des tendres feuilles des orchidées, se trouve caché un animal dont le poids s'élève jusqu'à 7 et 9 livres. C'est un animal nocturne qui reste sur les arbres tant que le jour dure. (*Journ. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia*, juillet 1824.)

### *Sur le genre* ornithorhynque, *nouveau quadrupède de la Nouvelle-Hollande; par M.* VANDER HOEVEN.

Ce genre a plusieurs caractères communs avec celui des *échidnés*, et forme avec lui, selon M. Cuvier, une tribu à laquelle il a donné le nom de *monotrèmes*. L'un et l'autre ne se trouvent que dans la Nouvelle-Hollande; ils ont été rangés par la plupart des naturalistes dans la classe des mammifères, quoiqu'on ne leur ait pu découvrir jusqu'ici des mamelles; ils ont une ouverture extérieure, qui sert à la fois

pour la semence, l'urine et les excrémens, et c'est là l'origine du nom que leur a donné M. Cuvier; leurs yeux sont fort petits, et leurs oreilles manquent de conque extérieure; ils offrent des anomalies singulières dans les organes de la génération et dans la conformation de leur squelette; ainsi, outre la clavicule ordinaire, ils ont un os commun aux deux épaules, et analogue à la fourchette des oiseaux; les mâles portent à leurs pieds de derrière un ergot, qui consiste principalement dans un cône creux, de substance cornée, et dans un os de la même forme placé comme un moule sous cette corne; sa piqûre est venimeuse.

Les caractères propres au genre ornithorhynque sont les suivans : Point de vraies dents, mais des molaires fibreuses, agglutinées et sans racines, au nombre de quatre dans chaque mâchoire au fond de la bouche, savoir deux de chaque côté. Le museau a la forme d'un bec de canard; il est allongé, aplati, élargi vers sa pointe, et enveloppé d'une peau fine; sa base est entourée d'une lame cutanée, et ses bords garnis de petites lames transverses, comme ceux du bec des canards. La langue est, en quelque sorte, double, l'une dans le bec, garnie de villosités, et une autre sur la base de la première, plus épaisse et portant en avant deux petites pointes charnues. Le corps est couvert de poils, dont quelques uns sont longs et roides, tandis que les autres, plus courts, sont mous et flexibles; il se termine par une queue aplatie. Les pieds sont très courts, et portent cinq

doigts avec des ongles pointus; les doigts des pieds de derrière sont simplement réunis par une membrane jusqu'à la racine des ongles; mais, dans les pieds de devant, cette membrane est tellement allongée qu'elle dépasse les ongles.

Telle est la description extérieure de cet animal bizarre, dans lequel la nature paraît avoir mêlé à plaisir les caractères apparens qui servent à distinguer, au premier coup d'œil, les diverses classes des animaux. La conformation de ses pieds indique qu'il est aquatique; il habite en assez grand nombre les rivières et les marais de la Nouvelle-Hollande ; on le trouve surtout près de Port-Jackson. Il est excellent plongeur; il ne nage pas à la surface de l'eau, comme le font les canards et d'autres oiseaux palmipèdes, mais ne s'y montre que pour respirer. On dit que sa voix ressemble à celle de la tourterelle; il rampe à terre du même mouvement qu'une tortue de terre; ce qui est plus qu'on ne peut attendre de la structure de ses pieds; il fait usage de ses ongles pour creuser le sol.

On a reconnu récemment que ces animaux sont ovipares; on ne saurait donc les ranger au nombre des mammifères. L'auteur propose d'en former une classe particulière, comprenant le passage des amphibies aux oiseaux. (*Bibl. univ.*, avril 1825.)

*Serpent jaune de la Martinique, ou trigonocéphale fer de lance; par M.* MOREAU DE JONNÈS.

Le serpent jaune de la Martinique a pendant long-

temps inspiré une terreur telle qu'il a peut-être retardé d'un siècle la population de cette île. Malgré la chasse assidue qu'on lui donne et la destruction qu'on en fait, il y cause encore aujourd'hui, chaque année, la mort d'un assez grand nombre d'individus, surtout parmi les Nègres; sa longueur va quelquefois a plus de sept pieds. On le nomme *serpent jaune* parce qu'il est souvent de cette couleur, mais il y en a aussi de noirâtres et de tigrés de noir; ses crochets venimeux ont jusqu'à 15 lignes de longueur. On lui compte sous le ventre 220 à 240 plaques, mais celles du dessous de sa queue sont constamment au nombre de 62; du reste il offre tous les caractères des autres espèces de son genre; son agilité, hors le temps de la digestion, est formidable. Un instinct féroce le porte à s'élancer sur les passans, et quand on l'aperçoit, il est d'ordinaire déjà dans une attitude hostile; roulé en spirale, la tête au sommet de l'espèce de cône qu'il forme, il ne lui faut qu'un instant pour atteindre sa victime. M. de Jonnès assure même qu'il peut se dresser sur la queue, et surpasser alors un homme en hauteur. Son ouïe est très fine, et se réveille par un bruit léger; ses yeux saillans et vifs, au moyen de l'élargissement ou du rétrécissement de la pupille, lui servent la nuit et le jour comme ceux des chats; il se tient dans des lieux obscurs, et choisit pour sa chasse le coucher du soleil ou les jours sombres et nébuleux; sa vitalité est très longue; son corps s'agite encore spontanément huit heures après qu'on en a séparé le tête, et beaucoup plus tard si on

le provoque. On a cru que l'on pouvait être averti de sa présence par l'odeur infecte qu'il exhale, mais rien ne serait plus dangereux que d'attendre cet indice; ils n'en répandent pas tous, ni, à beaucoup près, dans tous les instans. La fécondité de ce dangereux animal est effroyable. Les portées sont de 30 à 60 petits; ils naissent longs de 8 à 12 pouces, et déjà doués de toutes leurs facultés; souvent, en moissonnant un champ de cannes à sucre, on en met 60 à 80 à découvert, et c'est le produit d'une ou deux mères. Ce sont les immenses massifs de cannes qui leur fournissent leurs principaux repaires, et si commodes pour eux, que la culture a plutôt augmenté que diminué le nombre de ces êtres malfaisans. Leurs alimens se sont multipliés, non moins que leurs abris, par la *quantité prodigieuse* de rats qui, venus avec les Européens, remplissent maintenant toute l'île. Les oiseaux, les autres reptiles et tous les petits quadrupèdes leur servent aussi de proie.

Ce qu'il y a peut-être de plus extraordinaire dans l'histoire de ce serpent, c'est que toutes les Antilles en sont exemptes; à l'exception de trois, la Martinique, Sainte-Lucie et Béconia, les autres n'ont même aucun serpent venimeux. Aussi les Caraïbes prétendaient-ils qu'il leur avait été apporté du Continent par une peuplade ennemie; mais il aurait pu aussi en être apporté par les courans, ne fût-ce que sur quelques uns des troncs d'arbres qu'ils entraînent si souvent.

L'auteur prouve que cette espèce habite en effet

plusieurs parties du continent américain, et il croit la reconnaître dans les indications de divers auteurs.

Il est fort dangereux, à la Martinique, de passer dans des bois sur des troncs d'arbres creux, où souvent le trigonocéphale repose; de mettre la main dans des nids d'oiseaux, où il demeure souvent tapi après avoir dévoré les œufs ou les petits. Les poulaillers l'attirent; il se cache souvent dans les roseaux dont on a fait le toit des cases; il se réfugie pendant le jour dans les trous de rats ou de crabes. Rarement ces reptiles pénètrent dans les villes, si ce n'est les petits qu'on apporte dans des bottes de fourrage vert. L'inutilité des efforts des hommes pour détruire ce fléau a fait recourir à des chiens terriers anglais, d'une espèce particulière, qui ont déjà été fort utiles.

M.r de Jonnès a conseillé d'introduire dans l'île le serpentaire du cap de Bonne-Espérance, cet oiseau de proie à hautes jambes, qui rend tant de services à l'Afrique méridionale; on l'a essayé en effet, mais le premier essai n'a pas réussi. (*Analyse des Travaux de l'Académie royale des Sciences*, pour l'année 1824.)

*Observations sur les gymnotes ou anguilles électriques de l'Amérique méridionale; par M.* Knox.

Le but de l'auteur a été en examinant le gymnote de rapporter les singuliers organes dont sont pourvus les animaux électriques, à quelque tissu correspondant ou analogue déja connu, qui soit commun à tous les animaux ou seulement à la classe à laquelle ces animaux électriques appartiennent.

L'anguille électrique qu'il a examinée avait 19 pouces de long et environ 2 pouces dans sa plus grande largeur. La plus grande circonférence était de 3 pouces $\frac{1}{4}$. Elle ressemblait sous le rapport de la forme à une anguille ordinaire, mais la tête et le museau étaient beaucoup plus larges et n'étaient pas pointus comme chez la dernière. Depuis l'extrémité antérieure jusqu'à l'anus elle avait 1 pouce $\frac{1}{10}$, et depuis l'anus jusqu'à l'extrémité de la queue on trouva approchant 18 pouces. Cette disposition fait comprendre l'extrême prépondérance de la portion de l'animal destinée à renfermer les organes électriques sur celle qui contient les viscères thoraciques et abdominaux. Cependant la position de l'orifice du rectum dans le gymnote n'est pas la véritable mesure de la capacité de la cavité abdominale, laquelle s'étend considérablement au-delà de cet orifice vers la queue, sur l'individu dont il s'agit. La longueur des organes électriques était de 15 $\frac{1}{2}$ pouces, par conséquent leur longueur par rapport à la longueur totale était comme 15,5 est à 19.

La structure des grands organes électriques eux-mêmes était assez simple. Leur face cutanée offrait 31 lignes blanches longitudinales et presque parallèles formant les bords d'autant de lames qui coupaient l'organe dans ce sens, en procédant de dehors en dedans, et se terminant dans les lames d'enveloppe et centrales qui divisaient les organes plus volumineux de chacun des autres. Afin de saisir la nature et la distribution de la seconde substance qui entre

dans la composition des organes électriques, il fallut revenir à la face externe de ces organes. M. Knox vit alors que les cloisons longitudinales étaient coupées à angles droits par des lames d'une texture beaucoup plus molle, dirigées en travers, excessivement serrées les unes contre les autres, mais renfermant pourtant en apparence des espaces extrêmement étroits.

Des observations microscopiques faites avec soin ont appris à l'auteur que ces dernières lames qui coupent les lames longitudinales sont continues dans toute la largeur de l'organe, et qu'elles doivent être considérées comme un nombre de lames dont la longueur ne correspond pas à la distance qui sépare les cloisons longitudinales l'une de l'autre, mais plutôt à toute la largeur de l'organe.

Les organes électriques reçoivent des nerfs qui ne communiquent qu'avec la moelle épinière, et qui, situés immédiatement au-dessous du grand nerf latéral, se montrent considérablement larges et nombreux à leur sortie de la colonne vertébrale. Comme l'ensemble de l'organe n'avait pas été mis à nu, il était impossible de préciser le nombre des nerfs qui se rendaient aux organes électriques; mais ils semblaient être dans la proportion de 15 branches nerveuses pour chaque longueur d'un pouce de l'organe. Leur volume était en rapport avec la grosseur correspondante de l'organe à chaque point particulier où ils entraient; ils étaient plats à l'instar des nerfs ciliaires dans les mammifères, constituant une seule masse au moment où ils sortaient des vertèbres,

puis se divisaient généralement, sinon conformément, en cinq branches distinctes avant d'entrer dans l'organe même. Après avoir fourni des rameaux nerveux dont le nombre égalait celui des cloisons longitudinales, les grosses branches passaient à travers une matière graisseuse qui séparait les grands organes électriques des petits, et se distribuaient à ces derniers en apparence de la même manière que les organes plus grands. (*Extrait d'un mémoire de M. Knox.*)

*Sur la migration des oiseaux; par feu M.* le docteur JENNER.

L'illustre auteur de la découverte de la vaccine a eu pour but de rechercher spécialement la cause pour laquelle certaines espèces d'oiseaux, à certaines époques de l'année, disparaissent de nos climats. Il examina si réellement les oiseaux émigrent en d'autres contrées, ce qui paraît généralement admis, ou s'ils s'engourdissent comme des oiseaux hibernans. Pour résoudre cette question il a rassemblé divers témoignages de marins et d'autres voyageurs qui ont rencontré, soit en mer, soit en divers parages, des oiseaux d'Europe émigrans.

Il conclut de ses observations qu'on ne saurait admettre que les oiseaux tombent en un état de torpeur hibernale, ce qui serait contraire à toutes les notions physiologiques; qu'il est certain que les modifications périodiques des organes sexuels chez les oiseaux sont la cause excitatrice de leurs migrations pour chercher un climat plus favorable à l'accouple-

ment et à la reproduction des petits, ainsi qu'à leur nutrition. En conséquence ce n'est pas directement à la chaleur ou froidure de l'air que ces voyages doivent être rapportés ; l'arrivée successive des oiseaux émigrans doit être attribuée au développement du système génital, et le départ des jeunes se rattache aux mêmes causes. Les nourritures, les localités rappellent chaque année ces animaux dans les mêmes contrées. De là résulte une marche uniforme et régulière aux changemens de saison; la même cause suffit pour expliquer les courses des oiseaux erratiques dans des climats plus tempérés en hiver, etc. (*Bulletin universel des Sciences*, janvier 1825.)

*Miel vénéneux.*

Les anciens ont parlé d'un miel des pays voisins du Caucase, qui causait une espèce de délire à ceux qui en mangeaient; c'est ce qui a lieu en effet en faisant usage du miel que les abeilles prennent sur les fleurs de l'azaléa pontica et du rhododendron-ponticum. L'Amérique produit aussi des miels dangereux. M. *Auguste de St.-Hilaire* a éprouvé personnellement des effets très graves d'un miel des bords de l'Uraguay au Brésil. Deux cuillerées seulement lui donnèrent l'agonie la plus cruelle et un affaiblissement qui lui parut le précurseur de la mort; deux de ses gens tombèrent dans un délire furieux, et ce ne fut qu'au bout de vingt-quatre heures et avec beaucoup de vomitifs et d'eau chaude qu'ils purent se délivrer d'un état si effrayant.

Ce miel était rougeâtre et avait été pris dans la ruche d'une guêpe nommée dans le pays *lecheguana de mel vermelho;* mais il n'est pas toujours aussi vénéneux, et c'est probablement aux plantes dont l'insecte le tire, qu'il doit les qualités dangereuses dont M. *St.-Hilaire* a fait l'épreuve. Il en soupçonne principalement quelques plantes des familles des solanums, des scrophulaires et des sapindus, surtout une sapindacée qu'il nomme *paulinia australis* et qui était en fleur aux environs du guêpier qui lui fut si funeste.

A ces propriétés étranges, ce miel joint la singularité d'être l'ouvrage d'une guêpe et non pas d'une abeille. M. *Latreille* a décrit cet insecte et l'a reconnu pour un poliste sous genre de guêpe qui comprend aussi la fameuse guêpe cartonnière de Cayenne (*vespa nidulans* F.) Sa ruche, longue d'un pied et formée d'une espèce de papier grossier, est suspendue à des arbrisseaux. Son miel, selon les expériences de M. *Lassaigne*, se dissout en entier dans l'alcool, à la différence de celui de nos abeilles qui abandonne alors un sucre solide et cristallisable. (*Analyse des travaux de l'Académie des sciences pour l'année* 1824.)

*Chenille de l'alizier, faisant des ouates ou voiles.*

Nous avons annoncé dans les archives de 1824, page 380, que M. *Hébentstreit*, à Munich, était parvenu à faire fabriquer par les chenilles de l'alizier une espèce de tissu ou de voile transparent. Il a depuis perfectionné ce procédé, et au lieu de faire travailler les chenilles à l'air libre, comme il le pratiquait

jusqu'alors, il les réunit dans un endroit clos, où elles exercent leur industrie d'après un système et des modèles donnés et avec bien plus d'économie; il en emploie aujourd'hui un nombre bien moins considérable qu'auparavant; elles consomment peu de nourriture.

M. *Hébentstreit* se sert aussi de la chenille du fusain d'Europe, et en obtient un aussi bon résultat que de la première espèce. Il les fait travailler autour d'une cage cilindrique en bois et en papier, disposée convenablement, et où leur nourriture est placée à différentes distances; pour y atteindre elles parcourent ces cilindres dans tous les sens, et les revêtent d'un tissu épais ou ouate qui se trouve parfaitement pure et égale, ayant le brillant du taffetas; l'auteur en a obtenu une pièce de sept pieds en carré qui était l'ouvrage de cinq cents chenilles. (*Bibl. univ.*, février 1825.)

*Histoire naturelle des pucerons; par M.* Duvau.

Quelques observations de *Loevenhoek* permirent de croire dès le commencement du siècle dernier que les pucerons pouvaient se reproduire sans accouplement; mais ce fait si remarquable ne fut réellement constaté qu'en 1740, époque de la publication des observations si exactes de *Bonnet*, de Genève. Deux ans plus tard *Réaumur* et le Suédois *Degeer* non seulement confirmèrent les expériences de *Bonnet*, mais apprirent qu'il est possible d'obtenir jusqu'à dix générations successives de pucerons,

tenus isolés sous des verres avec de la nourriture. *Bazin* et *Tremblay* augmentèrent peu les notions acquises par les expériences des naturalistes précités. Le 25 mai 1809 M. *Duvau* isola sous verre, avec de la nourriture, un puceron de la fève, qu'il saisit comme il sortait du ventre de la mère. Le 10 juin suivant, ce puceron fit un petit qui fut isolé de même, et ainsi de suite jusqu'à la onzième génération qui eut lieu le 25 décembre et dont le produit mourut le 27 sans postérité. Ainsi il obtint une génération de plus que *Réaumur*. La première mère fut conservée vivante pendant vingt jours; elle eût péri au bout de trente si elle fût restée en liberté, ce temps étant le terme moyen de la vie des pucerons. Tantôt les mères des pucerons donnèrent des pucerons sans ailes, tantôt ces derniers en donnèrent d'ailés, et cela sans règle appréciable. Les naturalistes du siècle dernier ont reconnu que les mâles sont fort rares parmi les pucerons, et que les femelles pondent des œufs ou des petits vivans pendant l'été; mais qu'à la fin de l'automne elles ne font plus que des œufs, tous les pucerons exposés au froid mourant pendant l'hiver.

M. *Huber* de Genève décrit une industrie particulière aux fourmis; ces insectes portent les pucerons dans des cavités souterraines où passent des racines dont ils peuvent sucer la sève, afin de vivre pendant l'hiver aux dépens de la liqueur miellée qui sort des cornes de leur dos. (*Extrait d'un rapport lu à l'Académie royale des Sciences.*)

*Sur un mollusque encore peu connu ; par M.* DE LAMARK.

L'auteur a donné le nom de *Calyptrée* à un groupe de mollusques testacés, que *Linnée* et tous les auteurs d'après lui avaient classé parmi les patelles. On ne connaît l'animal d'aucune de ces coquilles, et l'on se bornait à faire des hypothèses sur son organisation et sur ses rapports. M. *E. Deslongchamps* a rempli cette lacune et a donné la description du *Calyptræa sinensis* de *Dillwyn* ou *Patella sinensis* de *Linnée.*

Le manteau de ces mollusques est très mince et ne dépasse point le bord de la coquille ; il est un peu plus épais du côté gauche ; on ne voit aucunes franges ni appendices quelconques à son pourtour. Les branchies consistent en une seule rangée de filets simples, filiformes et assez nombreux. Une partie est située au-devant du col ; le reste est contenu dans une cavité formée par un dédoublement du manteau et placée au côté gauche de l'animal, jusqu'à la partie postérieure de son pied. La ligne d'attache des filets branchiaux est située à peu de distance du bord du manteau ; l'ouverture de la cavité branchiale est grande et se trouve en avant et à gauche. Le pied est petit, ovulaire et mince sur ses bords ; le muscle qui le forme en s'épanouissant, vient s'attacher directement et sans offrir de cavité pour loger les viscères, à la face inférieure de la lame spirale dont l'intérieur de la coquille est munie. La tête est aplatie de haut en bas ; les tentacules, de longueur moyenne, sont également un peu aplatis et ren-

flés à leur base ; les yeux sont situés sur le renflement et un peu dirigés en haut. La bouche est une petite fente verticale au milieu de laquelle on aperçoit l'extrémité de la langue armée de crochets cornés. Le col, un peu plus long que la tête, est aplati comme elle et muni sur ses parties latérales de deux appendices membraneux. Le sac abdominal, situé à droite et logé entièrement dans la petite cavité dont le plancher est formé par la lame spirale, contient le foie en avant, l'ovaire en arrière et les circonvolutions de l'intestin ; le cœur, adhérent au manteau, est placé près de la base du col ; il est traversé par l'intestin qui se termine à droite du col par un petit mamelon allongé, percé d'un trou à son centre.

L'animal de *Calyptræa sinensis* est très voisin par ses rapports de celui des *crépidules ;* il n'en diffère pas même essentiellement. La plus grande différence consiste en ce que les branchies du *crépidulier* sont tout-à-fait antérieures et son sac abdominal tout-à-fait postérieur, tandis que chez le calyptrier le sac abdominal est en partie rejeté à droite et ses branchies à gauche. (*Mém. de la Soc. Linnéenne du Calvados.*)

*Homme sauvage.*

On a trouvé dernièrement au milieu des bois et des montagnes d'Hartzwald, en Bohème, un homme sauvage qui, à ce qu'on présume, doit s'y être égaré dans son enfance. Il paraît âgé d'environ trente ans,

mais il n'articule aucun mot; il beugle ou plutôt il aboie, car sa voix ressemble à celle d'un chien. Il court sur ses quatre membres, et dès qu'il aperçoit une créature humaine, il grimpe au haut d'un arbre comme un singe, et saute de branche en branche avec une incroyable dextérité. Lorsqu'il voit un oiseau ou du gibier il le poursuit et le manque rarement. On l'a conduit à Prague, et on a cherché vainement à le civiliser; il ne paraît pas pouvoir s'habituer au genre de vie ordinaire de ses semblables.

## BOTANIQUE.

### *Sur le* cycas circinalis, *nouvel arbre des Molluques; par M.* Gaudichaud.

Cet arbre singulier a beaucoup d'analogie avec le palmier sagoutier; on le trouve abondamment dans les Molluques et dans la Nouvelle-Irlande. Sa force de reproduction est telle que non seulement des troncs coupés au-dessus des racines et enfoncés en terre de 5 à 6 pouces, reprennent comme des boutures, même lorsqu'ils sont desséchés, mais encore que le cycas se multiplie par de simples rondelles ou des fragmens de jets coupés à la manière des pommes de terre sur de jeunes jets. La pulpe des fruits a une saveur agréable, mais très astringente, ce qui oblige d'y ajouter du sucre, ou de la faire macérer avant de la manger. Elle contient assez de parties fermentatives pour donner, lorsqu'on la met dans l'eau, une bonne liqueur spiritueuse. On peut en retirer, ainsi

que du tronc, et surtout de la partie médullaire, une fécule à peu près semblable au sagou. L'amande du fruit du cycas est très amère; c'est un vomitif puissant quand elle est mangée sans précaution; mais grillée, elle devient un aliment agréable. Les individus femelles secrètent une grande quantité de gomme, dont les propriétés se rapprochent beaucoup de celles de la gomme adragante. (*Extrait d'un rapport lu à l'Académie royale des Sciences, par M.* Dupetit-Thouars.)

*Sur les bolets bleuissans; par M.* Macaire.

Toutes les fois qu'on brise un *boletus chrysentheron* ou un *boletus cyanescens*, les couches blanches du tissu intérieur qu'on met en contact avec l'air se couvrent d'une teinte d'indigo, qui finit par passer au jaunâtre. M. Saladin, d'après des expériences citées par Bonnet, ayant observé que le même phénomène avait lieu dans différens milieux privés d'air et de lumière, avait conclu que ni l'air ni la lumière n'en étaient les causes. Quant à la lumière, la question était résolue par cette expérience, mais il n'en était pas de même de l'air, et M. Macaire soupçonnait différentes causes d'erreur qu'il lui a paru intéressant de déterminer. En plongeant dans l'eau la pulpe du bolet, il s'aperçut, par une légère pression, qu'il s'en dégageait une très grande quantité de gaz, qu'il reconnut être de l'air atmosphérique. L'air ne pouvait donc plus être considéré comme n'ayant aucune part au bleuissement. Or, d'une part, M. Macaire observa

qu'après avoir dépouillé les bolets de cet air ils ne bleuissaient plus dans l'eau ni dans les autres milieux, mais qu'ils tournaient de nouveau au bleu toutes les fois qu'il les exposait encore à l'air extérieur. D'un autre côté, entre autres substances, les réactifs indiquèrent dans ces bolets des phosphates, des muriates; le vin de l'indigotier (B. cyanescens) à la température de 18 à 20°, après s'être décoloré, fermente, et exhale, après deux ou trois jours, une forte odeur d'éther acétique. L'auteur trouva, par l'incinération, une quantité assez notable de fer. Le fer existerait donc dans le bolet à l'état de proto-acétate ou protosulfate, et par conséquent la substance du bolet serait blanche; en ouvrant le champignon, l'air qui y est renfermé ferait passer ce sel à la couleur bleue, signe d'un second degré d'oxidation, qui serait bientôt suivi d'un troisième degré indiqué par la couleur jaune. (*Mém. de la Soc. d'Hist. natur. de Genève*, tome 2.)

*Sur les Conferves; par M.* BONNEMAISON.

Les conferves, ces êtres aquatiques d'une nature ambiguë, qui semblent ne consister qu'en filets membraneux et articulés, remplis de grains verdâtres, lorsqu'elles ont été examinées en détail par des botanistes modernes, ont offert tant de différences dans les formes de leurs articulations, dans la manière dont elles s'unissent, dans celle dont leurs filamens se groupent, et dans une multitude d'autres circonstances, que d'un seul genre où Linnée les avait

classées, on a été obligé de former une famille entière, qui contient déjà plus de cinquante genres, et qui en voit établir chaque jour de nouveaux.

Les conferves sont aujourd'hui l'objet d'une étude assidue de la part de M. Bonnemaison, qui, demeurant à Quimper, est placé de manière à observer avec une égale facilité celles de mer et celles d'eau douce. Selon lui, les conferves forment une classe entière, qu'il nomme *hydrophytes locolés*. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences, pour l'année* 1824.)

*Origine du manioc* (**Jatropha manihot** *L.*); *par M.* **Moreau de Jonnès.**

Le manioc est un arbuste dont les racines, après qu'on en a extrait un suc vénéneux, donnent une fécule nourrissante et salubre nommée *cassave*, qui est le principal aliment des peuples de la partie chaude de l'Amérique et des Nègres. Colomb, Drake, Newport l'ont trouvé dès les 15^e^ et 16^e^ siècles chez les sauvages des diverses Antilles. Améric Vespuce l'a vu servir de nourriture ordinaire à la Guyane; Bartidas dans la province de Sainte-Marthe; Cabral et Pigafetta au Brésil; mais par une singularité remarquable il était inconnu dans l'Amérique septentrionale et dans toutes les provinces situées sur la mer du Sud.

Une ancienne tradition des Haïtiens rapportée par Pierre Martyr, pourrait faire croire que le manioc était primitivement naturel de Saint-Domingue; mais aujourd'hui on ne l'y trouve plus à l'état sauvage. M. Moreau de Jonnès ayant comparé les dénomina-

tions par lesquelles les différentes peuplades désignent le manioc et ses préparations, les a trouvées plus nombreuses au Brésil qu'ailleurs, et a reconnu que celles dont on se sert plus au nord, et en moindre nombre, dérivent de celles du Brésil ; d'où il conclut que c'est ce dernier pays qui est la véritable patrie du manioc et la contrée où il a été d'abord cultivé et employé par les hommes. Ce qui le confirme dans cette idée, c'est que c'est aussi au Brésil que le manioc a produit le plus grand nombre de variétés, et qu'il y en avait déjà 23 du temps de Margrave, tandis que les Galibis de la Guyane n'en ont jamais eu plus de six ou sept, et les Caraïbes que quatre. Saint-Domingue n'en possédait que deux lorsqu'on la découvrit.

Selon l'auteur, c'est dans la chaîne des Andes et dans le peu de communication des habitans des Antilles avec le Mexique et la Floride, qu'il faut chercher les causes qui ont limité la propagation du manioc à l'espace où il se trouvait répandu lors de la découverte de l'Amérique, c'est-à-dire entre le fleuve de la Plata au midi, les Cordilières à l'ouest, et le canal de Bahama au nord. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences, pendant l'année* 1824.)

*Culture du café en Arabie.*

Les cafeyers se plantent aux environs de Moka sur des terrasses à peu près parallèles qui sont construites sur la pointe des montagnes ou sur le bord des torrens. Les semis de café se font en pépinière à l'équinoxe de mars, et les plants provenant de ces

semis sont mis en place à dix-huit mois, terme moyen, en lignes régulières autant que possible dans des trous creusés à 8 ou 10 pieds dans un sens et à 4 ou 5 pieds dans l'autre. Dans les terres susceptibles d'irrigation, la plantation s'exécute sur des ados de 15 à 18 pouces. En faisant cette plantation, on place çà et là d'autres plants d'un arbre du genre teck pour ombrager les cafeyers.

Jusqu'à l'âge de trois ou quatre ans de plantation, les plants sont le plus généralement labourés et binés à la charrue. On ne les taille ni ne les étête jamais; mais à raison de la mauvaise nature du sol, ils ne s'élèvent guère qu'à 8 ou 10 pieds. Leur rapport commence à la troisième ou quatrième année.

La récolte du café commence en octobre et se continue de mois en mois jusqu'en février; elle à lieu à la main. Les produits sont portés sur les terrasses des maisons où ils sèchent, et d'où on les enlève après qu'ils sont vendus pour les livrer aux banians.

La province dont la ville d'Ouden ou Eden est la capitale, est celle qui fournit le plus de café, parce qu'elle est la plus arrosée; celle qui a Outhema pour capitale, et dont le sol est très sec et très stérile, donne le meilleur café. Il se vend 3 ou 4 piastres d'Espagne de plus par quintal que celui de la précédente. On le distingue à sa couleur plus verte, à sa fève plus ronde et plus petite.

Huit millions de kilogrammes sont la quantité de café que l'Arabie verse dans le commerce; 19 à 20 piastres le quintal en sont le prix commun:

Le café séché est vendu de suite à des banians étrangers au pays, qui le font dépouiller de ses enveloppes entre deux meules de pierre, mues à la main ; le font sécher de nouveau et le transportent à Moka, lieu presque exclusif de sa vente.

Les enveloppes ou coques sont rachetées par les cultivateurs qui en font une infusion théiforme qu'ils aiment avec passion, et qui est leur principale boisson. (*Ann. de l'Agricult. française*, t. 28.)

*Phénomène de la germination et du développement du Pteris serrulata ; par M.* d'ESENBECK.

Des graines de *pteris serrulata* placées dans de l'eau, d'autres sur du mortier dans une chambre, à une température de 10 à 15° R., d'autres enfin sur de la terre dans une serre chaude, ont offert à peu près les mêmes phénomènes ; seulement les dernières en sept jours sont arrivées au même point que les autres en cinq mois et demi. La graine paraît d'abord transparente, garnie à l'intérieur de bulles ou petits grains. Plus tard on voit se former d'un côté un tube court, transparent, que l'auteur nomme aussi germe, où se trouvent également de petits grains.

La racine qui perce, non à la base du germe, mais à côté, et qui dans son intérieur est dépourvue de grains, ne paraît que plus tard, ce qui est le contraire de ce que nous voyons dans la germination des phanérogames. Le germe acquiert bientôt une épaisseur assez considérable.

La présence de ce germe, qui, selon l'auteur, repré-

sente un cotylédon, et qui toutefois n'est proprement que l'extension d'un épiderme sec et grenu, distingue les fougères des cryptogames d'un ordre inférieur, et les rapproche des phanérogames dont elles s'éloignent par l'absence du cordon ombilical, du véritable test, et d'embryon bien caractérisé. Ce cotylédon finit par s'élargir en forme de cœur renversé, et l'on voit sortir du fond de l'échancrure une petite feuille en forme de massue échancrée elle-même, et offrant tous les caractères d'un jeune *pteris serrulata*. Le cotylédon se dessèche bientôt et finit par disparaître.

L'auteur ayant placé cette jeune plante sous une forte lentille y a découvert un faisceau de fibres qui, prenant naissance au point où le cotylédon s'était développé, traversaient en sens inverse la feuille et la racine.

Les cotylédons eux-mêmes ne lui ont offert aucune trace de vaisseaux.

Curieux de comparer la germination des jongermannes avec celle des fougères, l'auteur a fait germer des graines de *jungermania epiphylla*. Ces graines ont changé successivement de face par la modification de l'état des grains qu'elles renfermaient; mais la racine a paru avant la feuille, et celle-ci s'est montrée sans l'intermédiaire de ce germe observé dans le *pteris serrulata*, qui, en se développant, prend la forme d'un cotylédon. (*Bulletin universel des Sciences*, février 1825.)

### *Observations sur certains champignons entozoïques; par M.* Halsey.

Dans les climats chauds de l'Amérique du sud, on rencontre fréquemment un champignon qui naît sur les insectes morts des genres *vespa* et *grillus*. Dikson fut le premier qui, en Angleterre, découvrit cette espèce de champignon; et il la décrivit sous le nom de *sphæria entomorhiza;* on le trouve, à la Guadeloupe, sur les larves mortes d'insectes. M. Madiana, qui habite cette île, dit avoir vu une guêpe, *encore vivante,* avec un champignon adhérent à son sternum; il est vrai qu'elle paraissait toucher au terme de son existence, et devoir périr par l'effet de cet être parasite. Quoique rien de semblable n'ait encore été observé dans les plantes cryptogames, il n'est cependant pas permis de nier la probabilité que ces plantes présentent parfois le même phénomène. Il est douteux que le végétal prédomine toujours sur la vie animale, tant que le principe vital de celle-ci a conservé toute son énergie; mais il n'est pas improbable que les larves, réduites à un certain état de faiblesse, et non encore complétement développées, auront, jusqu'à la métamorphose définitive de l'insecte, présenté un récipient, dans lequel se seront introduites les semences du champignon.

La *sphæria militaris* de Persoon, du même genre que ce champignon auquel il tient de près, se fait aussi remarquer par son aptitude à choisir pour son nid la larve des insectes.

Indépendamment de ces *sphæria*, il existe une autre classe de champignons entozoïques, dont la volva est invariablement des insectes morts de différens âges, et qui tirent leurs caractères distinctifs des diverses espèces sur lesquelles ils ont fixé leur demeure. Une espèce, décrite sous le nom d'*isaria sphingum*, offre cela de remarquable, qu'on le trouve toujours s'étendant dans toutes les directions de l'abdomen, des nerfs, des ailes, etc., d'un sphinx reposant, avec les ailes étendues, sur une branche; à quoi il convient d'ajouter cette circonstance singulière, que les feuilles de la branche se sèchent, et conservent leur couleur verte comme dans un herbier. Quoique l'animal fût mort quand on le découvrit dans cet état, la position dans laquelle on le trouve ordinairement, et d'autres circonstances analogues, donnent fortement lieu de présumer que le champignon opéra son développement pendant que le sphinx était encore vivant. (*Extrait d'un Mémoire lu au Lycée d'Hist. nat. de New-York*, le 19 avril 1824.)

*Sur le lait vénéneux de l'*hura crepitans; *par MM. Boussingault et Rivero.*

Il existe, dans les vallées chaudes qui environnent le plateau de Bogota, dans l'Amérique méridionale, un arbre nommé *ajuapar*, dont le lait est justement redouté; il suffit d'être exposé aux émanations de ce suc laiteux fraîchement extrait, pour en être incommodé d'une manière grave; on s'en sert pour empoisonner les rivières et les étangs.

L'ajuapar est l'*hura crepitans* de Linnée, très bel arbre, dont le fruit est recherché pour faire des poudrières de bureau; aussi donne-t-on à cet arbre, dans les colonies françaises, le nom de *sablier*.

Le lait végétal qu'on en retire ressemblerait parfaitement à celui de la vache s'il n'était légèrement jaunâtre; il n'a pas d'odeur; sa saveur est d'abord peu marquée, mais on éprouve quelque temps après l'avoir goûté une forte irritation au gosier; il rougit la teinture de tournesol; l'alcool et les acides y déterminent un dépôt blanc et visqueux; la liqueur surnageante est limpide et de couleur fauve.

Ce lait, analysé par les auteurs, contient :

1°. Du gluten; 2°. une huile essentielle vésicante; 3°. un principe âcre, cristallisable et alcalin; 4°. du malate acide de potasse; 5°. du nitrate de potasse; 6°. du malate de chaux; 7°. de l'osmazome.

Le principe actif du suc d'ajupar est volatil. (*Annales de Chimie*, avril 1825.)

### *Nouvel organe découvert dans les graminées par M.* Dumortier.

Ce nouvel organe, que l'auteur nomme *scobine*, est un phorante allongé et excavé, sur lequel les fleurons sont insérés par le côté, alternativement et sur deux rangs; elle est très souvent articulée, et alors le fleuron est inséré à la base de chaque articulation, qui persiste nichée dans la cavité de la paléole intérieure. La forme de la scobine varie suivant les différens genres; elle est très allongée dans les bromes,

en particulier dans le brome stérile, tandis qu'elle forme comme une espèce d'empâtement dans les fromentacées; elle paraît d'abord manquer dans l'*arrhenaterum*, où l'on reconnait bientôt sa présence, et où son extrémité produit un processus aciculiforme, qui est le rudiment d'un troisième fleuron. Dans la plupart des genres, elle est droite ou en zigzag, et, dans l'hiérochlne, elle se replie sur elle-même, en sorte que les trois fleurons paraissent insérés parallèlement; dans l'orge, elle paraît manquer totalement; cependant l'auteur ne doute pas qu'elle ne s'y trouve. La présence ou l'absence de la scobine lui fournit les deux divisions premières des graminées, qu'il nomme *scobiflores* lorsque les fleurettes sont insérées dans la scobine, et *califlores* lorsqu'elles sont sur le calus des glumes. Il ne faut pas confondre la scobine avec l'acicule (*acicula*), espèce de support qu'on n'observe que dans les califlores, et qui se distingue facilement en ce que la fleurette aciculifère est toujours insérée centralement. (*Revue encyclopédique*, juin 1825.)

*Géographie des hydrophytes; par M.* Lamouroux.

La distribution des diverses races de plantes sur le globe a été, depuis vingt ans, l'objet des recherches et des méditations de plusieurs savans, parmi lesquels on doit citer MM. de Humboldt, Ramond, Wahlenberg, Robert Brown, Decandolle, Léopold de Buch, etc. M. Lamouroux a entrepris de donner celle des plantes agames, qui croissent dans la mer, ou *hydrophytes marines;* il a subdivisé cette classe de vé-

gétaux en *fucacées*, *floridées*, *dyctiolées*, *ulvacées* et *conferves*. On pourrait presque, d'après M. Lamouroux, regarder la zone polaire comme la patrie des ulvacées, la zone tempérée comme la patrie des floridées, la zone voisine des deux tropiques, ainsi que l'équatoriale, comme celle des fucacées et des dyctiolées. Les hydrophytes que la même saison voit naître et mourir, ou qui par leur nature sont peu sensibles au froid, se plaisent dans la zone polaire; les hydrophytes les plus ligneuses se plaisent entre les tropiques. Il semble que le maximum des genres, et même des espèces, doit se trouver dans la zone tempérée, patrie adoptive des hydrophytes annuelles ou bisannuelles. M. Lamouroux déclare qu'il ne connaît que 1600 espèces d'hydrophytes, dont 1200 seulement ont passé sous ses yeux, et qu'il a trouvé, par un calcul approximatif, que le nombre des espèces existantes doit être au moins de 6000. Néanmoins il a pu croire, sans trop de présomption, qu'il posait les premières bases d'une théorie que de nouvelles découvertes modifieraient sans doute, mais qu'elles ne ruineraient jamais de fond en comble. (*Extrait d'un rapport de M. Mirbel, lu à l'Académie des Sciences.*)

*Longévité des arbres.*

Lors d'une coupe de bois, faite à Berkland et à Bilhaugh, en Angleterre, on trouva incisées, ou empreintes dans le corps de quelques arbres, des lettres qui indiquaient le règne sous lequel elles avaient été marquées. Il paraît que, pour cette opération, l'é-

corce avait été enlevée, l'inscription faite sur le bois nu, et que la sève des années suivantes avait recouvert sans y adhérer. Les chiffres sont ceux de Jacques Ier, de Guillaume, de Marie, et, chose extraordinaire, du roi Jean. L'un de ceux du roi Jacques se trouvait environ à un pied de la circonférence, et à un pied du centre de l'arbre qui avait été abattu en 1786. L'arbre doit avoir eu deux pieds de diamètre, ou six pieds de circonférence lors de l'incision. On évalue généralement à 120 ans l'âge d'un arbre de cette grosseur; si on défalque ce nombre de 120 années du millésime moyen du règne de Jacques, on aura 1492 pour la date de la plantation de cet arbre. Les chiffres de Guillaume et Marie se trouvaient à environ 9 pouces de la circonférence, et à 3 pieds 3 pouces du centre de l'arbre, coupé de même en 1786. La marque du roi Jean était à 18 pouces de la circonférence, et à un peu plus d'un pied du centre de l'arbre abattu en 1791; mais l'année moyenne du règne de Jean est 1207; si, de ce dernier nombre, on déduit 120, nombre d'années nécessaire pour qu'un arbre de 2 pieds de diamètre parvienne à cette grosseur, on aura 1085 pour l'époque de sa plantation, laquelle daterait en conséquence d'environ 20 ans après la conquête. Lorsqu'il fut coupé, cet arbre devait donc être âgé de 706 ans, ce qui est à peine croyable, car il paraît, à en juger d'après les arbres dont les marques sont plus authentiques, que ceux exactement de la même grosseur, empreints de marques, avaient éprouvé une augmentation de diamètre de 12 pouces

dans l'espace de 173 ans, tandis que celui de l'arbre en question n'avait augmenté que de 18 pouces en 584 ans. Plusieurs arbres abattus dans le même temps se sont trouvés porter une semblable marque, circonstance qui repousse toute supposition de fraude ou de méprise sur ce point. (*Quarterly Journ. of Science*, avril 1825.)

*Existence de la manne dans les plantes.*

Le docteur Vogel a démontré que la manne existe dans la plante du céleri, quoique, jusqu'à présent, l'existence de cette substance n'eût été reconnue dans aucun végétal européen. Les feuilles et les tiges de l'*opium graveolens* contiennent, outre la manne, une huile volatile sans couleur, dans laquelle réside l'odeur particulière de la plante. C'est une espèce de gelée liquide qui prend une consistance gélatineuse par l'action d'acides très délayés. Le nitrate et le muriate de potasse sont au nombre des produits du céleri. Le procédé qu'on emploie pour séparer la manne de cette plante est décrit dans le n° 47 des *Annales de Philosophie*.

*Phénomène observé dans une espèce de Bauhinia; par M.* Perrottet.

L'auteur, attaché à la culture des serres chaudes du jardin des plantes de Paris, remarqua dans une des serres un *bauhinia divaricata*, dont les feuilles étaient fanées; il l'arrosa, et à mesure que la plante reprenait des forces, il remarqua que les aiguillons de la tige et des rameaux portaient à leur extrémité des

gouttelettes transparentes de la grosseur d'un grain de plomb à lièvre et de la consistance du sucre candi. La saveur en était sucrée, agréable et n'ayant d'analogie avec aucune saveur connue. Il les enleva, et le lendemain les mêmes gouttelettes se présentèrent encore, mais liquides. Elles ne paraissaient jamais la nuit, et elles se montrèrent pendant cinq à six jours.

Ce bauhinia avait 4 à 6 pieds d'élévation et végétait avec vigueur dans un gros pot de terre légère. Le thermomètre de Réaumur marquait 62° et $\frac{1}{2}$, température beaucoup plus élevée que celle qui règne habituellement dans le climat où le bauhinia croît spontanément.

Ce qui empêche de reconnaître dans le liquide transsudé les caractères du miélat, c'est que ces gouttelettes ont paru aussi quand le ciel était couvert de nuages, que la rosée était très forte et même froide, et que le thermomètre de Réaumur atteignait à peine 18 et 20°. (*Ann. de la Société Linnéenne*, juillet 1824.)

### *Appareil pour dessécher les végétaux pour l'herbier; par M.* Bory de Saint-Vincent.

Cet appareil se compose d'une planchette de hêtre assez épaisse, et de la grandeur du format de l'herbier; elle doit être bombée sur une face, et criblée d'une multitude de petits trous; sur l'un de ses côtés l'on fixe solidement un morceau de toile d'emballage, forte et grossière, plus large de quelques travers de doigt que la planchette. On fait coudre, sur le côté

libre du morceau de toile, une tringle de fer, de la grosseur d'une forte plume de cygne, vers les extrémités de laquelle sont fixées deux courroies qui puissent serrer entre la toile et la planchette les plantes qu'on veut dessécher. Les deux autres côtés de la toile doivent avoir, en outre, des œillets formés par de petits anneaux de fer, qui répondent à cinq ou six crochets fixés sur les extrémités correspondantes de la planchette; les uns et les autres sont destinés à opérer une pression en longueur. On place l'appareil de champ, et on l'expose, soit à la chaleut du soleil, soit à celle d'un poêle. En 24 heures, l'auteur a obtenu des échantillons très bien conservés d'*orchis;* les liliacées ont un peu jauni. (*Annales des Sciences naturelles*, tom. 14.)

## MINÉRALOGIE.

### *Sur les mines d'or de la Caroline du Nord ; par* M. Olmsted.

Les mines d'or de la Caroline du nord, devenues récemment un objet de recherches très importantes, sont situées entre le 35e et le36e degré de longitude O., relativement au méridien de Londres; elles sont dans la partie méridionale de l'État, ou près des limites de la Caroline du sud. A travers cette contrée métallifère coule la rivière Pèdre, recevant dans le même district deux cours d'eau considérables, l'Uwharre au nord, et la rivière Rocky au midi.

Le pays des mines d'or s'étend sur un espace de

1000 milles carrées; dans une partie de cette région l'or se trouve en plus ou moins grande abondance à la surface ou près de la surface du sol; mais son véritable gîte est une mince couche de sable grossier, renfermée dans un limon d'atterrissement ordinairement d'un bleu pâle, mais quelquefois d'une couleur jaune.

La roche dominante dans cette contrée est une argilite. Elle fait partie d'une immense formation de la même roche, qui traverse tout l'État en lits nombreux, formant une zone de plus de 20 milles en largeur, et enveloppant parmi quelques autres variétés de schistes moins importantes des couches assez étendues de novaculite, et des lits de porphyre pétrosiliceux et de grunstein. Ces derniers reposent sur l'argilite en blocs détachés, ou en couches inclinées sous un angle plus faible. L'auteur avait supposé que cet immense banc de schiste pouvait être le gîte particulier de l'or; mais un examen attentif lui a montré que ce précieux métal, toujours contenu dans la même couche de limon et de sable, s'étend au-delà du schiste à l'ouest. Il regarde comme évident que l'or de la Caroline se rencontre dans une formation diluvienne, et qu'à cet égard il ressemble à l'or de l'Amérique australe, de l'Angleterre, de l'Écosse, de l'Irlande et de l'Afrique. Il fait remarquer que l'or ne se rencontre pas seulement dans le lit des rivières, mais aussi dans le sol environnant, qu'il soit uni ou montueux; il croit que les grains actuels proviennent de grains plus volumineux, usés par le frottement et

le mouvement des eaux; mais il n'admet pas qu'elles firent partie de masses considérables, qui auraient été brisées ou broyées; il les considère comme provenant de petites veines de métal, traversant des blocs de quartz, et rapporte leur gîte primitif à la grande formation schisteuse. (*Amer. Journ. of Science*, février 1825.)

*Sur la mine de Valenciana au Mexique.*

Les excavations de cette mine se prolongent du sud-est au nord-ouest, sur une étendue de 1600 verges, et dans la direction du sud-ouest sur celle de 800 verges. Il y a trois parallèles qui s'embranchent aux ramifications de la veine principale. La veine-mère a plus de 22 pieds de largeur, elle est sans ramification de la surface du sol à la profondeur de 557 pieds, où elle se divise en trois branches qui, prises ensemble, forment une masse de 165 à 190 pieds d'épaisseur; des trois branches, il n'en est qu'une qui, en général, soit productive.

Elles sont toutes sous le même angle (45°) mais leur épaisseur varie de 9 à 40 verges. Quatre puits aboutissent à ces parallèles; le premier, de 744 pieds de profondeur perpendiculaire, a coûté près de 2,000,000; le second, de 492 pieds de profondeur, 475,000 francs; le troisième, qui est hexagone, a 1130 pieds de profondeur, et a coûté 3,500,000 francs; enfin. le quatrième, qui est octogone, de plus de 1800 pieds de profondeur et de 300 pieds dans la direction de la veine-mère, laquelle forme un angle

de 45°. Les dépenses, pour l'établissement de ce dernier puits, se sont élevées à 6,000,000.

En suivant les traces de la veine, lorsqu'on la découvrit à la surface, on se trouva à une certaine profondeur arrêté tout à coup par l'affluence des eaux; alors on dut creuser au premier puits, qui, aboutissant à l'extrémité de la galerie, servit à l'assécher. Cela fait, les travaux furent continués jusqu'à ce que la même cause rendît nécessaire l'établissement d'un second puits plus profond que le premier, pour nettoyer les galeries inférieures, et ainsi de suite jusqu'à la dernière. A l'extrémité de chaque puits un grand nombre de galeries parallèles s'embranchent sur les ramifications de la veine-mère.

De ces parallèles primitives partent une multitude de petites galeries qui s'étendent à une distance plus ou moins grande, suivant que la qualité du minerai est bonne ou mauvaise. Plusieurs de ces galeries n'ont été percées que dans la vue de découvrir d'autres veines. Indépendamment de ces quatre puits, on a pratiqué deux escaliers de forme spirale qui descendent jusqu'à la dernière parallèle, à laquelle s'embranchent quatre galeries.

Ces galeries sont à la fois très longues et d'une grande solidité; les voûtes sont de porphyre, et l'aire d'ardoise grise. Dans certains endroits où le minerai se trouvait abondant, on l'a extrait des flancs de la voûte et de la galerie, et les vides ont été remplis par de la maçonnerie et des poutres, de manière à en contenir les parois intérieures. La construction de ces

galeries, toutes creusées par le moyen de la poudre, a dû exiger d'immenses travaux, car toute la montagne jusqu'à une grande profondeur est de pur porphyre.

Cette montagne est couverte à sa surface extérieure d'une croûte de brèche de 4 à 5 pieds d'épaisseur. On extrait le minerai par le moyen de la poudre ou du fleuret; parfois, ce qui arrive très rarement, on peut se servir du coin.

Les cargadores ou porteurs sont salariés à raison de la quantité de matière qu'ils apportent au haut de la mine; quelques uns peuvent monter de la profondeur de 500 verges avec une charge du poids énorme de 24 arobes (600 livres); chaque fois qu'ils montent du fond de la mine, ils sont tenus d'en emporter une pierre qu'ils mettent en tas; et comme à l'époque où l'auteur visita les travaux, il s'y trouvoit 1000 ouvriers, le monceau est d'une certaine grosseur au bout d'une semaine. Le produit de cet amas appartient à la mine, et forme un fond de réserve pour les dépenses accidentelles. Les matrices de ces minerais se composent principalement de quartz, d'améthyste et de cristal de roche. On y trouve aussi du silex corné et du spath calcaire d'un brun foncé ou de couleur de perle. Les métaux sont les pyrites de fer, l'arsenic, le cuivre jaune, la galène, la blende grise et jaune, l'or et l'argent vierge, et le sulfate d'argent tant aigre que ductile. Il s'y trouve aussi des veines de cuivre, de plomb, d'étaim, de cinabre, d'antimoine et de manganèse. Les cristaux de carbonate de

chaux, que l'on rencontre dans la mine, sont de grande dimension et d'une beauté parfaite. (*Notes sur le Mexique; par* Poincett, 1824.)

*Sur le platine, l'osmium et l'iridium des monts Ourals; par M.* de HUMBOLDT.

M. de Humboldt a présenté à l'Académie des Sciences des échantillons de platine, d'osmium et d'iridium en grains, trouvés dans les sables aurifères de Kutschwa, à 250 werstes d'Ekaterinenbourg dans les monts Ourals. Ces métaux et les sables qui les renferment se rencontrent presque à la surface du sol, dans un terrain argileux; ils sont accompagnés de débris de dolérite, de fer oxidulé, de corindon, et ils montrent par conséquent la plupart des circonstances qu'on a observées dans les terrains aurifères et platinifères du Choco. Le platine est en grains beaucoup moins plats mais plus épais, plus réguliers que celui de Choco; ils ont aussi moins d'éclat, et leur couleur est plus plombée. Comme ils paraissent avoir été parfaitement isolés par le lavage, on n'y aperçoit aucun minéral étranger.

Le mélange d'osmium et d'iridium est composé en partie de grains très irréguliers d'un gris de plomb, ressemblant à des grains de ce métal fondu, qu'on aurait réduit en grenaille caverneuse, en le jetant dans l'eau; en partie de grains d'un brillant argentin, aplatis en polyèdres irréguliers, à arêtes émoussées.

Le platine est moins riche que celui du Choco; le

mélange d'osmium et d'iridium ne renferme que 25 p. $\frac{0}{0}$ de ces métaux, le reste est composé de 50 parties de fer, de 20 de platine, de 2 $\frac{1}{2}$ de cuivre et d'une partie d'iridium. (*Bulletin de la Société Philomatique*, mai 1825.)

*Sur les sphères creuses qui jaillissent des étincelles métalliques du massiot ou loupe, dans les forges à la catalane; par M.* Cadet de Metz.

Dans les forges à la catalane, la substance de ces petites bulles ou sphères creuses jaillit en aigrettes ou étincelles brillantes du massiot ou loupe, au moment de son transport en déflagration sur l'enclume. Elles sont fort brillantes à leur départ, mais dans le trajet même lorsqu'il s'effectue librement et sans rencontre, on voit successivement les rayons lumineux qui partent de ces étincelles se raccourcir, la forme globulaire se prononcer, l'éclat se perdre, la couleur rouge devenir l'unique teinte de la bulle, et celle-ci tomber déjà noire et vide, à moins qu'elle ne soit audessus des moyennes dimensions; dans ce cas elle brûle si on la touche, et si on l'écrase il s'en élance encore de vives étincelles; quand la bulle est froide on trouve sa surface mate et polie seulement à la portion que la chute a mise en contact avec le sol et qui s'est affaissée. L'intérieur est vide, la substance s'est retirée du centre à la circonférence pour former l'enveloppe de la bulle; quelquefois cette enveloppe est trop faible pour résister à l'effort d'expansion de la substance intérieure encore en déflagration; elle

s'ouvre alors et laisse sortir de petites étincelles qui l'accompagnent dans sa course. En brisant la bulle, son enveloppe présente souvent dans l'épaisseur de sa croûte des creux, de petites cavités. Lorsqu'une étincelle en rencontre une autre elles s'unissent quelquefois ou se froissent.

L'auteur établit entre la formation de ces petites bulles et celle des corps planétaires une comparaison curieuse, surtout si, comme on paraît l'admettre aujourd'hui assez généralement, le soleil semble être un globe de matières en incandescence, et que les corps planétaires aient été dans l'origine des parties détachées de ce globe, et projetées dans l'espace suivant les rapports de leurs masses, ainsi que Buffon l'a avancé. (*Bulletin des Sciences*, janvier 1825.)

*Sur l'apatite des roches escarpées de Salisbury.*

Ce minéral se trouve dans la pierre verte située à l'extrémité méridionale de la ville de Salisbury, dans un mélange composé principalement de spath calcaire blanc, d'albite rouge et d'une substance molle, d'un vert noirâtre, qui tient beaucoup de la serpentine; dans cette dernière surtout, les cristaux vert d'asperge de l'apatite sont très distincts et d'un beau lustre. Leur forme est celle d'un prisme hexaèdre régulier terminé par un plan perpendiculaire à son axe; leurs arêtes latérales sont souvent remplacées par un autre prisme à six faces. La longueur de ces prismes est rarement de deux lignes; mais leur épaisseur est peu considérable, et comme ils sont parfai-

tement transparens, leur réfraction paraît être la même que celle de l'apatite, c'est-à-dire de 1,64. La roche contient en outre des cristaux, des minerais de fer magnétique octaèdre et une combinaison de l'hexaèdre et de l'octaèdre des pyrites de fer cubiques. (*Edinburg Journ. of Science*, juillet 1825.)

*Sur les scories de forge de Suède; par M.* Sefstroem.

On distingue deux sortes de scories dans les forges de Suède; les unes que l'on fait couler, et qui sont compactes et cristallines, et les autres qui restent au fond du foyer après qu'on en a retiré la loupe; ces dernières sont poreuses, et mélangées de grains de fer métallique; ordinairement on les concasse, et on les emploie dans un affinage suivant. M. Sefstroem a trouvé dans trois échantillons de scories :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Silice............. | 0,2140... | 0,1840... | 0,2170 |
| Protoxide de fer... | 0,7130... | 0,7480... | 0,7362 |
| Magnésie......... | 0,0270... | ......... | 0,0040 |
| Potasse........... | 0,0370... | ......... | 0,0286 |

Dans ces scories, la silice contient moitié autant d'oxigène que les bases; elles appartiennent probablement à l'espèce que les Allemands nomment *gahre schlake*. Les scories compactes, que les Allemands désignent sous le nom de *roh-schlake*, sont des silicates dans lesquels la silice renferme autant d'oxigène que les bases. La potasse, et probablement la magnésie, proviennent des cendres de charbon de bois.

Plusieurs métallurgistes croient que dans l'affinage

des fontes qui donnent du fer cassant à chaud ou à froid, et qui contiennent du soufre ou du phosphore, ces substances passent, en grande partie, dans les scories; mais cette opinion est erronée. En effet, le soufre et le phosphore ne pourraient se trouver dans les scories qu'à l'état d'acides; mais l'action de la silice sur l'oxide de fer, et du charbon sur l'acide sulfurique doit chasser complétement cet acide, et, quant à l'acide phosphorique, il doit nécessairement être converti en phosphore ou en acide phosphoreux par le charbon, d'où il suit qu'il se volatilisera ou que le phosphore se combinera avec le fer affiné. Il est évident, d'après cela, que toutes les scories, même celles qui proviennent de la fabrication des fers cassans, doivent être considérées comme de très bons minerais de fer, puisqu'elles ne peuvent jamais contenir ni soufre ni phosphore. (*Arch. mét. de Karsten*, tome 7.)

*Sur le cuivre pyriteux aurifère de Gando, près Martigny (Valais); par M.* Berthier.

Le minerai de Gando est irrégulièrement disséminé dans une roche grisâtre, un peu feuilletée, composée de quartz et de feldspath; sa couleur est le jaune verdâtre pâle.

On l'a débarrassé de sa gangue par le lavage; puis on en a pris 10 grammes que l'on a fondus avec trois parties de flux noir; après les avoir grillés le plus complétement que possible, ils ont donné un culot de cuivre rouge très pur, pesant 1 gr. 15. On a cou-

pellé ce culot de cuivre avec 20 gr. de plomb d'orfévre, et il est resté un bouton d'un blanc d'argent, très petit mais très net. Ce petit bouton, ayant été aplati entre deux papiers, on l'a fait chauffer avec de l'acide nitrique pur; l'acide a laissé un grain scoriforme brun, qui avait toute l'apparence de l'or. On l'a coupellé avec 2 grains de plomb, et il a produit effectivement un petit bouton d'un très beau jaune qui était de l'or pur, et dont le poids s'est trouvé d'un milligramme.

Il résulte de cette expérience que le minerai de Gando, lavé, contient 0,115 de cuivre et 0,0001 d'or, et, par conséquent, que le cuivre que l'on pourrait en extraire renfermerait 0,0009 d'or, ou environ 3 gros au quintal poids de marc. La valeur de cette quantité d'or serait un peu plus grande que celle du cuivre; il paraît que ce minerai contient aussi un peu d'argent. (*Annales des mines*, 2e trimestre, 1825.)

*Exploitation d'une mine de plombagine en Suède.*

Il y a en Scanie, en Suède, non loin de la côte, et près de la petite ville de Cimbrisham, dans la paroisse de Glassax, une montagne, ou plutôt plusieurs monticules contenant un minerai qui avait déjà éveillé quelque attention, il y a plus d'un siècle, et qu'une société de Lubeckois entreprit d'exploiter, au commencement du siècle dernier, pour en tirer de l'argent. Le résultat ne répondit pas à leurs espérances; le minerai était très pauvre en argent, et le combustible nécessaire à l'exploitation trop difficile à se

procurer. L'existence des mines de houille de Hoganas en Scanie, n'était pas même soupçonnée, et le commerce n'apportait pas encore sur les côtes de la Baltique les charbons de terre de l'Angleterre. Les Lubeckois se découragèrent, et abandonnèrent l'entreprise, sans songer même à employer d'aucune manière la plombagine (sulfure de plomb) qui s'y trouvait en si grande quantité. Un officier suédois retiré du service, après avoir fait les recherches nécessaires, et s'être bien assuré que cette mine contient une immense quantité de plomb pur, vient d'en entreprendre l'exploitation, qui paraît devoir être facile et peu coûteuse; c'est peut-être une nouvelle source de richesses ouverte pour la Suède. (*Revue Encyclopédique*, avril 1825.)

*Sur le suif de montagne.*

Ce minéral curieux, trouvé en 1736, pour la première fois, sur les côtes de Finlande, l'a été dans un des lacs de Suède. M. Hermann, médecin à Strasbourg, a découvert une substance analogue dans les eaux d'une source de cette ville. Enfin M. le professeur Jameson l'a retrouvé en Écosse. Ce minéral a une couleur et une odeur analogues à celles du suif. Il se fond à 118°, et bout à 290° Fahrenheit. Quand il est fondu, il est transparent et sans couleur. En refroidissant, il devient opaque et blanchâtre; insoluble dans l'eau tandis qu'il l'est dans l'alcool, l'huile d'olive et le naphte; mais il s'en précipite par le re-

froidissement. Sa pesanteur spécifique est de 0,6078; fondu elle est 0,983.

Ce minéral ne se combine pas avec les alcalis, ne fait pas de savon; ainsi il diffère de tous les corps connus. Il est aussi volatile et combustible que toutes les huiles volatiles ou le naphte. (*Ann. of Phil.*, août 1824.)

*Formation du cuivre oxidulé cristallisé, sur un vase romain de cuivre; par M.* Noggerath.

Le cuivre de ces vases qui ont été trouvés près de Wichelshofe, non loin de Bonn, a perdu sa ductilité, et est devenu grenu. Extérieurement et intérieurement, il a l'aspect du cuivre oxidulé de Sibérie. Le cuivre s'écaille et laisse alors apercevoir des cristaux dodécaèdres et cubo-octaèdres de cuivre oxidulé. Comme on les a trouvés mêlés à des débris de bois, il est possible qu'il y aït eu là une maison brûlée. A cette occasion l'auteur rappelle le même changement que les monnaies de cuivre ont éprouvé par leur exposition à la chaleur des dépôts volcaniques du Vésuve. A la suite d'accidens semblables, on a vu le fer cristallisé ainsi en octaèdre, ou changé en fer oligiste, ou spathique, ou sulfaté; l'argent en cristaux octaèdres; le plomb métamorphosé en litharge, la galène cristallée en cubo-octaèdre, et le zinc et le cuivre du laiton cristallisés séparément. (*Rheinl. Westphal.*, vol. 3.)

*Découverte de deux localités de spodumène aux Etats-Unis d'Amérique ; par M.* Bowen.

En novembre 1823, M. Nuttal rapporta de Massachusetts un échantillon de minéral que M. Bowen reconnut pour du spodumène. Il étoit blanc, d'une structure lamelleuse, d'un éclat nacré, cassant, rayant le verre, et fusible au chalumeau. Il se prêtait facilement à la division mécanique, et a donné un prisme rhomboïdal dont les angles étaient 100° 80'. Fondu avec son poids de plomb, et la matière dissoute dans l'acide nitrique, la liqueur fut évaporée à siccité, et le résidu mis en digestion dans l'alcool chaud. L'alcool évaporé laissa un sel déliquescent et d'une saveur âcre qui ne précipitait pas par l'oxalate d'ammoniaque, ni par le muriate de platine, et donnait à la flamme de l'alcool une couleur cramoisi foncé. Le spodumène se trouve aussi dans le voisinage de Conway, et présente beaucoup de ressemblance avec celui de Suède. (*Amer. Journ. of Science*, mai 1824.)

Brookite, *nouveau minéral, découvert par M.* Levy.

L'auteur a observé dans plusieurs collections de Londres quelques cristaux isolés et bien déterminés, d'une substance trouvée à Snowdon, que certains minéralogistes ont classée avec le rutile, d'autres avec le sphène, mais qui diffère certainement de l'un et de l'autre, ses formes dérivant d'un prisme rhomboïdal droit, tandis que la forme primitive du rutile

est un prisme à base carrée, et celle du sphène un prisme rhomboïdal oblique. Les formes cristallines, décrites par M. Levy, proviennent des modifications qui ont eu lieu sur les arêtes longitudinales obtuses du prisme fondamental, et sur les angles et bords de la base; elles portent l'empreinte d'un prisme comprimé à six pans, terminé par des sommets chargés d'un grand nombre de facettes; ces cristaux se clivent aisément dans le sens de la petite diagonale de la forme primitive, mais les faces du clivage sont ternes. Tous les plans naturels sont assez brillans pour que leurs incidences puissent être mesurées par le goniomètre à réflexion, à l'exception d'un seul qui est strié longitudinalement. Quelques uns des cristaux sont opaques et d'un rouge pâle, d'autres sont transparens et d'un rouge orange foncé, et ressemblent assez bien au kaneelstein. (*Ann. of Philos.*, février 1825.)

Roselite, *nouvelle substance minérale; par* LE MÊME.

Ce nouveau minéral se présente en cristaux très déliés, transparens, d'un rouge foncé, engagés dans du quartz gris amorphe. Sa dureté est à peu près celle du carbonate de chaux. Les cristaux sont des prismes à six et à huit faces, surmontés d'un pointement à quatre faces, basé, etc. Il est composé d'acide arsenique uni à de l'oxalate de cobalt, de la chaux et de la magnésie. (*Même Journal*, décembre 1824.)

Brochantite, *nouvelle substance minérale; par* LE MÊME.

La substance que M. Levy vient de reconnaître comme une espèce nouvelle, provient des mines d'Ekaterinenbourg en Sibérie. Elle ressemble par quelques caractères extérieurs à l'arséniate et au phosphate de cuivre; mais sa forme en diffère entièrement. Sa couleur est verte. Les cristaux de cette substance ont la forme d'une table rectangulaire. Ils sont biselés sur les arêtes latérales et tronqués sur les angles. La petitesse des cristaux n'a pas permis à M. Levy de s'assurer de la direction des clivages, cependant il est porté, d'après certaines circonstances, à adopter pour forme primitive le prisme droit rhomboïdal dont l'angle serait de 114° 20′; la hauteur du prisme serait à la longueur d'un côté :: 12:25.

Examinée au chalumeau, cette substance devient noire; mais elle ne fond pas; avec le borax on a obtenu un bouton vert transparent très foncé. (*Même Journal*, octobre 1824.)

Withamite, *nouvelle espèce minérale trouvée à Glenco, en Ecosse; par M.* BREWSTER.

Ce minéral se trouve en grains ou en petits cristaux drusiques, disséminés dans les cavités de roches trappéennes. Ils sont souvent rayonnés; leurs extrémités présentent des pointes de cristaux. Le centre de ces rayons est d'une couleur rouge clair, tandis que les pointes cristallisées réfléchissent une

belle couleur rouge de sang. L'auteur ayant détaché quelques petits cristaux reconnut que leur forme était celle d'un prisme irrégulier à six faces, terminé par un plan.

La pesanteur du withamite est de 3,137; sa puissance réfractive est très grande; il jouit de la double réfraction.

Au chalumeau sur un charbon, cette substance fond avec difficulté et donne un émail bulleux d'un gris verdâtre foncé. Avec le borax on obtient un émail transparent jaune foncé; il se dissout avec effervescence dans le sel de phosphore et laisse un squelette de silice.

Il donne au chalumeau les mêmes caractères que l'épidote d'Arendal, seulement il fond avec un peu plus de difficulté. Ses composans sont la silice, le fer et la manganèse. Il contient aussi un peu de chaux. (*Edinb. Journ. of Science*, avril 1825.)

### Hyalosidérite, *minéral nouveau.*

Cette substance a été découverte par le docteur Walchner, de Fribourg, qui a reconnu qu'elle formait une espèce nouvelle. Elle se trouve dans des cavités d'amygdaloïde basaltique, dans le Kaisersthul, près du village de Sasbach. Elle est accompagnée d'argile et de chaux carbonatée magnésifère. Les cristaux de cette substance sont en prismes quadrangulaires aplatis, de forme analogue au péridot. Souvent ces cristaux sont imparfaits, et présentent même l'apparence de grains. La cassure de l'hyalosidérite est

conchoïde; son éclat est vitreux ; sa couleur est rouge ou brun rougeâtre, translucide sur les bords. Sa pesanteur spécifique est de 2,875. Le docteur Walchner compare l'analyse de cette substance, qui est silice, 31,634; protoxide de fer, 29,711 ; magnésie, 32,403 ; alumine, 2,211 ; oxide de manganèse, 0,480 ; potasse, 2,744 ; chrôme, une trace, avec celles de différentes scories de forges, et il conclut que l'hyalosidérite est analogue à ces scories ; seulement le fer aurait été remplacé en partie par de la magnésie. (*Edinb. Journ. of Scienc.* juill. 1824.)

*Analyse d'un phosphate de fer du département de la Haute-Vienne; par M.* VAUQUELIN.

Ce minéral a une couleur brune et une cristallisation en forme d'aiguilles rayonnantes comme certaines variétés de manganèse, avec quelques petits points bleus. Sa poussière est d'un vert olive; il fond au chalumeau en un verre noir opaque. Chauffé au rouge pendant quelque temps avec le contact de l'air, il prend une couleur rougeâtre, et perd de son poids de 0,084 à 0,1. Cinq grammes traités par l'acide hydrochlorique ont laissé pour résidu 15 centigrammes, composés de grains de quartz et de lamelles de mica. La dissolution, qui était de couleur jaune-brunâtre, fut traitée par un excès d'une forte solution de potasse. Le précipité lavé à l'eau bouillante jusqu'à ce qu'elle ne manifestât plus aucun signe d'électricité, pesa bien sec 304. Il fût reconnu pour être un mélange d'oxide de fer et de

manganèse, dont la séparation fut faite en les faisant bouillir dans l'acide hydrochlorique étendu d'eau, étendant ensuite cette dissolution dans un litre de ce liquide, et précipitant peu à peu l'oxide de fer par le carbonate de potasse. Cet oxide lavé à l'eau froide, et ensuite à l'eau bouillante, séché à une chaleur rouge, pesa 0,551. L'oxide de manganèse resté en dissolution dans la liqueur, fut précipité par le sous-carbonate de potasse; lavé et calciné à une couleur rouge son poids fut égal à 0,072, à l'état du péroxide. On a trouvé pour terme moyen des principes constituans de ce minerai :

| | |
|---|---|
| Péroxide de fer........... | 56,32 |
| Péroxide de manganèse..... | 6,76 |
| Acide phosphorique....... | 27,84 |
| Eau..................... | 9,08 |
| | 100,00 |

(*Bulletin des Sciences physiques*, juillet 1825.)

*Analyse du dioptase; par* LE MÊME.

Le minéral analysé par M. Vauquelin est très rare. L'échantillon qui lui a été remis était en petits fragmens translucides d'une couleur verte très riche. Soumis à une chaleur rouge, il perd un dixième de son poids, et prend une couleur brune; mis en contact avec de l'acide nitrique affaibli, il produit une effervescence assez vive, mais qui ne dure qu'un instant. L'acide ne se colore pas d'abord; mais, au bout de quelque temps, il prend une teinte

bleue, et le tout devient gélatineux. Traité de cette manière, il reste une poudre légèrement jaune qui est de la silice colorée par du fer. Au moyen d'une dissolution de cuivre étendue d'eau, et précipitée par l'acide hydrosulfurique, on a obtenu 20 centigrammes d'oxide de cuivre pur. La liqueur évaporée à siccité a laissé une matière d'un blanc-jaunâtre, qui s'est dissoute avec effervescence dans l'acide muriatique. L'oxalate d'ammoniaque, mêlé à cette dissolution, a donné 6 centigrammes d'oxalate de chaux.

Il paraît que la silice, l'oxide de cuivre et l'eau forment la base essentielle de ce minéral, un véritable silicate de cuivre hydraté, et que le fer et le carbonate de chaux ne s'y trouvent qu'accidentellement.

D'après cette observation, on aura pour parties composantes du dioptase,

| | |
|---|---|
| Silice.................. | 43,181 |
| Oxide de cuivre.......... | 45,455 |
| Eau.................... | 11,364 |
| Total........ | 100,000 |

(*Même Journal*, mai 1825.)

*Analyse d'un nouveau minéral de New-Jersey, nommé* torrélite; *par M.* Renwick.

La torrélite est disséminée dans le minérai de fer d'Andower. Elle est d'un rouge de vermillon; sa

manganèse, dont la séparat
sant bouillir dans l'acide
d'eau, étendant ensuite
litre de ce liquide, et
de fer par le carbon
l'eau froide, et en
une chaleur roug
nèse resté en d
pité par le so
à une coul
l'état du
des pri

raie le verre
tée, et e
donne
leur

| | | |
|---|---|---|
| | .100 | 0,9718 |
| | 0,0368 | |
| ... | 0,2408 | |
| ....... | 0,0350 | |

(*Ann. of New-Yorck*, 1823.)

*e d'une masse saline rejetée par le Vésuve dans éruption qui a eu lieu en* 1822 ; *par M.* Laugier.

Cette masse très considérable renferme une quantité de sel marin si abondante, que les habitans pauvres de Naples et des environs se sont empressés d'en faire provision pour leurs besoins domestiques.

Elle est formée de deux substances ; l'une, qui y entre pour les deux tiers, est blanche, cristalline, lamelleuse et friable ; sa saveur est celle du muriate de soude, avec un arrière-goût d'amertume ; l'autre, d'un brun-rougeâtre, d'une saveur un peu salée, est plus dure que la première, et contient visiblement une assez grande quantité d'oxide rouge de fer.

La masse pul

Muria

Muri

Sulf

…xide de fer

Alumine........

Chaux............ 0,

pouces et demi, n'a oup pour devenir un ; un pareil tuyau 5; il est beau- jusqu'au son l'une tierce base du faci- donc le

98.

*Réactifs pour le platine; par M.* Silli…

M. Silliman recommande l'acide hydriodique comme le meilleur réactif pour reconnaître le platine en dissolution; quelques gouttes donnent à une dissolution affaiblie une couleur rouge brun, qui s'avive par le repos. Ce réactif agit d'une manière analogue à celle du protomuriate d'étain, mais il est beaucoup plus sensible. (*Journal de Silliman*, t. vi.)

# II. SCIENCES PHYSIQUES.

## PHYSIQUE.

### *Sur la voix humaine ; par M.* Savart.

Les recherches de l'auteur ont eu principalement pour objet de reconnaître la structure du larynx chez l'homme, afin de se rendre compte du mécanisme de la voix.

Il considère l'organe vocal, composé du larynx, de l'arrière bouche et de la bouche, comme un tuyau conique dans lequel l'air est animé d'un mouvement analogue à celui qu'il affecte dans les tuyaux de flûte des orgues. Ce tuyau jouit de toutes les propriétés nécessaires pour que la masse d'air qu'il renferme soit susceptible, malgré son peu de volume, de rendre un assez grand nombre de sons même fort graves ; sa paroi inférieure est formée par des parois élastiques qui peuvent affecter toutes sortes de tensions, tandis que la bouche en s'ouvrant plus ou moins, et en changeant par conséquent les dimensions de la colonne d'air, exerce aussi une influence notable sur le nombre des vibrations conjointement avec les lèvres qui, en se rapprochant et en s'écartant, transforment à volonté le tuyau vocal en un tuyau conique tantôt ouvert, tantôt presque fermé.

Le son d'un tuyau conique légèrement tronqué à son sommet, de même capacité à peu près que le tuyau vocal de l'homme et environ de même lon-

gueur, c'est-à-dire de quatre pouces et demi, n'a pas besoin de s'abaisser de beaucoup pour devenir un de ceux que la voix peut produire; un pareil tuyau ouvert aux deux bouts rend le son *ut* 5; il est beaucoup de voix d'homme qui montent jusqu'au son *la* 4, qui n'est guère plus grave que d'une tierce mineure. En fermant une grande partie de la base du tuyau, le son, par ce seul moyen, s'abaisserait facilement jusqu'à *ut* 4 et même au-delà; il n'aurait donc besoin que de s'abaisser encore à peu près d'une octave pour atteindre aux sons les plus graves que peut produire une voix ordinaire. Si l'on fait attention que la colonne d'air contenue dans le tuyau vocal est environnée surtout dans sa partie inférieure par des parois qui sont extensibles et qui peuvent entrer en vibration et influencer le mouvement de l'air en le partageant, on concevra que cet abaissement d'une octave doit avoir lieu facilement.

La seule différence notable qu'il y ait entre un tuyau à bouche membraneux et le tuyau vocal, consiste dans le mode d'embouchure. La trachée est terminée supérieurement par une fente qui peut devenir plus ou moins étroite par le rapprochement ou l'écartement des aryténoïdes. Cette ouverture joue évidemment le même rôle que la lumière des tuyaux à bouche. Le jet d'air qui en sort traverse l'intervalle qui existe entre les ventricules, et va frapper contre les ligamens supérieurs qui, quoique arrondis, ne laissent pas de remplir la même fonction que le biseau des tuyaux d'orgues; alors l'air contenu dans

les ventricules entre en vibration et rend un son qui, s'il était isolé, serait sans doute assez faible, mais qui acquiert ensuite de l'intensité, parce que les ondes qui partent de l'intervalle situé entre les ligamens supérieurs se propagent dans le tuyau vocal au-dessus, et y déterminent un mode de mouvement analogue à celui qui existe dans les tuyaux courts et en partie membraneux.

Pour que le son définitif, ainsi produit, réunisse toutes les qualités qu'on lui connaît, il faudra que la tension de la partie extensible des parois du tuyau vocal soit dans un rapport convenable avec celle des parois des ventricules, ainsi qu'avec celle des ligamens inférieurs et supérieurs, et que l'étendue des orifices à travers lesquels l'air s'échappe puisse aussi varier et s'approprier convenablement pour donner le meilleur résultat possible; c'est à quoi la nature a pourvu en formant toutes ces parties de tissus élastiques ou musculeux. Le thyro-aryténoïdien forme à lui seul les parois inférieures et externes du ventricule, et il ne concourt pas, comme on le prétend, à la formation du ligament supérieur. Ce muscle présente une face interne formée par un plan de fibres presque parallèles, tendues entre la partie inférieure de l'angle rentrant du thyroïde, et la partie inférieure antérieure de l'aryténoïde. Le bord supérieur de cette face, dont le plan forme avec l'axe de la trachée un angle d'environ 20 à 25°, est uni au ligament vocal; la face externe est inclinée sur l'interne, de sorte qu'elles laissent entre elles un angle dont le sommet

est tourné en bas. Les fibres qui forment cette seconde face s'étendent en éventail, et obliquement de bas en haut et d'avant en arrière, et leurs extrémités supérieures vont se perdre successivement dans toute l'étendue du large repli formé par la membrane muqueuse entre l'épiglotte et l'aryténoïde. Quelquefois les plus antérieures s'étendent jusqu'à la base même de l'épiglotte. Ces fibres s'élèvent par conséquent beaucoup plus haut que celles qui forment le plan interne, et elles recouvrent presque toute l'étendue de la paroi externe du ventricule, excepté en avant et en haut, où elles parviennent rarement à raison de l'obliquité de l'espèce d'éventail qu'elles forment. Enfin, dans l'intervalle que le plan de fibres parallèles internes laisse entre lui et le plan de fibres obliques et externes, se trouve creusée une petite cavité elliptique qui forme le fond du ventricule où les fibres semblent encore arrangées à peu près parallèlement. Les usages de ce muscle sont faciles à concevoir; lorsqu'il se contracte, il donne au fond et à la paroi externe du ventricule, ainsi qu'au bord de l'orifice par lequel l'air sort de la trachée, le degré de tension nécessaire pour le son qu'on veut faire entendre. Par les extrémités de ses fibres obliques, il agit aussi sur le repli de membrane muqueuse qui forme la partie supérieure de la portion extensible du tuyau vocal; son action sur cette partie est soutenue par celle d'un petit muscle qui s'étend obliquement du bas en haut, et d'arrière en avant de la partie externe et inférieure de l'aryténoïde à la partie supé-

rieure de l'angle arrondi du thyroïde, où il se fixe par des fibres tendineuses fort courtes. Ce petit faisceau musculeux conique est toujours plus développé d'un côté du corps que de l'autre. Plusieurs des fibres obliques du thyro-aryténoïdien se confondent avec ce petit muscle, dans lequel elles s'insèrent presque perpendiculairement; d'autres vont au-delà dans le repli muqueux. Il est évident que ce faisceau musculaire a pour usage de tendre la paroi externe du ventricule conjointement avec les fibres obliques du thyro-aryténoïdien, auxquelles elles servent de point d'appui.

Une des dispositions les plus remarquables de l'appareil vocal de l'homme, c'est que le larynx est terminé supérieurement par deux replis de membrane muqueuse qui flottent au milieu de l'air qui résonne tout autour d'eux, et dont ils partagent nécessairement le mode de mouvement. Il n'est pas douteux que ces replis doivent avoir une grande influence sur la faculté de moduler et d'articuler des sons, ainsi que sur le timbre de la voix; lorsqu'elles sont tendues leur hauteur diminue, par conséquent les sons doivent devenir plus aigus d'abord, parce que les parois qui environnent la colonne d'air sont alors plus résistantes, ensuite parce que la partie extensible de ces parois a une moindre étendue. En même temps que cet effet se produit, l'orifice par lequel l'air s'échappe de la trachée devient plus étroit, et la paroi externe des ventricules prend aussi un plus grand degré de rigidité. On conçoit que, lorsque ces replis

se détendent, des phénomènes fort contraires doivent avoir lieu, et que les sons deviennent plus graves. (*Annales de chimie*, septembre 1825.)

*Loi mathématique de l'évaluation des distances et des grandeurs apparentes des corps, vus à l'aide d'un seul œil; par M.* Lehot.

La plupart des physiciens et des physiologistes assurent que la grandeur apparente des corps dépend de l'angle optique, de la grandeur de l'image qui se forme au fond de l'œil, de l'intensité de la lumière qui part de l'objet, de la distance où nous croyons qu'il est placé, et surtout de l'habitude que nous avons de voir des objets semblables, ce qui se réduit à peu près à dire que, jusqu'à présent, on n'a point connu la loi suivant laquelle nous évaluons les grandeurs des corps. D'après plusieurs expériences faites par l'auteur, il croit avoir découvert cette loi qui peut être exprimée ainsi : Les grandeurs apparentes des corps sont en raisons composées de la raison directe des grandeurs réelles, de la raison directe des logarithmes des distances réelles et de la raison inverse de ces distances.

Les applications de ce nouveau principe sont nombreuses, et donnent pour ainsi dire naissance à une science nouvelle; car on en déduit la solution d'une infinité de problèmes, dont on n'avait donné jusqu'à présent que des solutions erronées : telle est par exemple la question de trouver suivant quelles lignes deux rangées d'arbres doivent être plantées pour pa-

raître parallèles. La plupart des phénomènes qu'on désigne sous le nom d'illusions d'optique, non seulement s'expliquent par ce principe, mais encore se mesurent avec une précision mathématique. On croit assez généralement qu'on peut trouver la solution de ces questions à l'aide des règles de la perspective linéaire; mais c'est une erreur, comme on peut s'en assurer par la lecture des doutes de Dalembert sur différentes questions d'optique. (*Opusc. mathém.*, *t.* I.)

*Sur la glace du fond des eaux courantes; par M.* MÉRIAN.

On appelle glace du fond des eaux les masses de glaces détachées et séparées, que les eaux courantes charrient à leur surface pendant un froid de quelque durée. Cette glace diffère de la glace continue qui se forme le long des rives des fleuves et particulièrement dans les endroits où l'eau est tranquille; elle ne se forme jamais dans les lacs, les étangs ou autres eaux stagnantes, et le mouvement paraît être une condition essentielle à son apparition. Au premier aspect elle paraît ressembler à une agglomération de de neige pénétrée d'eau qui nage à la surface, plutôt qu'à la glace ordinaire; mais un examen plus attentif ne tarde pas à montrer qu'elle possède des caractères qui lui sont propres. En effet, elle est formée de l'assemblage d'une infinité de petits disques de glace minces et arrondis, semblables entre eux, d'un diamètre de quelques lignes; chacun d'eux est transparent, mais par suite de leur agglomération ils

présentent à quelque distance l'apparence d'une masse demi-transparente, semblable à de la neige humectée.

L'on sait que pour que les ruisseaux et les fleuves commencent à charrier de la glace du fond il faut que la température de l'atmosphère se soit maintenue pendant un certain temps à plusieurs degrés au-dessous de zéro; et l'on remarque en général qu'un vent froid qui souffle dans une direction opposée à celle du courant d'un fleuve, favorise singulièrement la formation de cette espèce de glace; aussi ne se montre-t-elle point au même moment sur les rivières d'une même contrée, lorsqu'elles coulent dans des sens différens; elle paraît de préférence sur telle et telle eau courante, selon que le vent qui règne en hiver est plus ou moins opposé à la direction du courant de cette eau.

Voici l'explication que l'auteur donne de ce phénomène : S'il est vrai qu'en hiver les eaux courantes se refroidissent d'abord à la surface, il est vrai aussi que leur constante agitation, surtout lorsqu'elle est aidée d'un vent qui soufle dans une direction opposée au courant, mêle continuellement l'eau de la surface et celle du fond malgré la petite différence de leurs pesanteurs spécifiques. La température du fond et celle de la surface, même dans des fleuves assez profonds, ne présente pas une différence notable, tandis que les corps proéminens fixés sur le fond, offrent à la formation de la glace des points d'attache bien plus avantageux qu'une surface constamment agitée; et l'on sait quelle influence ces

points ou noyaux ont en général sur la cristallisation. L'eau suffisamment refroidie commence donc à se convertir en glace au fond, particulièrement dans les endroits où une saillie présente un abri contre l'impétuosité du courant. Le mouvement continuel qui a lieu dans l'intérieur de l'eau présente à la formation des grandes masses de glace le même obstacle que présente à la cristallisation du sel commun l'agitation imprimée au liquide qui le tient en dissolution; et il ne se forme en conséquence que de simples agglomérations de petites feuilles de glace imparfaitement cristallisées. Ces agglomérations une fois entassées au point de présenter de plus grandes masses se détachent du sol, soit en vertu de leur plus grande légèreté spécifique, soit par l'impulsion du courant, et elles s'élèvent à la surface en entraînant souvent avec elles des fragmens de terrain même; en effet, il n'est pas rare de trouver du sable, des petits cailloux roulés, du limon et autres objets attachés à la glace du fond et nageant avec elle sur la surface. (*Annales de la Société helvétique des Sciences actuelles.*)

*Sur les répulsions que des corps échauffés exercent les uns sur les autres à des distances sensibles; par M.* FRESNEL.

M. Libri a publié, en 1824, dans un journal italien, des expériences curieuses sur le mouvement de transport qu'éprouve une goutte liquide suspendue à un fil métallique dont on chauffe une des extrémités. Il a observé que la goutte s'éloignait toujours

de la source de chaleur, même lorsqu'il donnait au fil métallique une inclinaison très sensible. Ce phénomène peut se concevoir, soit par les changemens que l'élévation de température apporte dans l'action capillaire de la surface solide sur la goutte liquide, et qui seraient différens aux deux extrémités de la goutte inégalement échauffées, soit que des molécules voisines se repoussent d'autant plus que leur température est plus élevée.

M. Fresnel a vérifié cette expérience en opérant dans le vide. Pour cet effet, il a attaché aux deux extrémités d'un fil d'acier très fin aimanté, et suspendu par un fil de cocon, un disque de clinquant et un autre disque découpé dans une feuille de mica, afin de pouvoir essayer dans le même appareil un corps opaque et un corps transparent. Le corps fixe qui devait repousser la balance de torsion était un disque de clinquant. L'auteur a fait le vide avec soin sous la cloche de verre qui couvrait l'appareil; l'élasticité du gaz restant indiquée par le mercure de l'éprouvette, n'était guère que d'un ou deux millimètres. Ensuite il a exposé la cloche au soleil, et il l'a tournée de manière que le fil d'acier aimanté fût peu écarté de la direction du méridien magnétique, et assez cependant pour que l'un des disques mobiles attachés à ses extrémités exerçât une très légère pression sur le disque fixe, afin qu'il restât en contact avec lui. L'appareil étant ainsi disposé, il a fait tomber les rayons solaires réunis par une loupe, tantôt sur le disque fixe, tantôt sur le disque mo-

bile, et aussitôt celui-ci s'écartait brusquement du premier; il le tenait éloigné en continuant d'échauffer un des disques. Quand on retirait la loupe, la balance de torsion ne revenait pas sur-le-champ toucher le corps fixe, mais s'en rapprochait graduellement en exécutant de petites oscillations.

L'auteur a remarqué que le disque transparent était un peu moins repoussé que le disque de clinquant, et que la manière la plus avantageuse d'échauffer les corps pour les maintenir au maximum de distance, était de porter le foyer de la loupe sur une des surfaces en regard.

En répétant l'expérience, après avoir laissé rentrer graduellement l'air sous la cloche, et lorsque cet air était devenu quinze à vingt fois plus dense qu'au commencement, M. Fresnel a reconnu que la répulsion n'avait pas augmenté d'énergie d'une manière sensible, et qu'il y avait même certaines positions du disque mobile relativement au disque fixe, dans lesquelles on ne pouvait pas produire des écarts aussi grands que dans le vide.

L'appareil qu'on vient de décrire peut servir à mesurer la répulsion calorifique de deux corps à des distances différentes, et à faire d'autres expériences assez intéressantes. (*Annales de Chimie*, mai 1825.)

*Sur la quantité de vapeur qui se trouve dans l'atmosphère; par M.* J. Dalton.

Les expériences que l'auteur a faites pendant dix-sept années sur les montagnes du nord de l'Angle-

terre, ont eu pour objet de déterminer la quantité de rosée contenue dans de l'eau puisée dans une fontaine située dans un lieu élevé, et le degré de température de cette eau. Les conséquences qu'il a tirées de ses expériences, sont :

1°. Que la densité et la quantité de la vapeur (à très peu d'exceptions près) diminuent à mesure que l'on s'élève ; 2°. que toutes les fois qu'il existe un nuage épais ou un brouillard, la température de l'atmosphère et le degré auquel se produit la rosée, sont les mêmes ; 3°. que, quand une montagne est entièrement et en grande partie enveloppée de nuages, l'on ne trouve en s'élevant que très peu de variations entre la température atmosphérique et le point où la rosée commence à se former ; 4°. que la température atmosphérique s'abaisse ordinairement de 1° Fahrenheit pour 240 pieds anglais d'élévation perpendiculaire, quand la température du jour est arrivée à son maximum, et que dans les mêmes circonstances celle où la rosée se forme, diminue de 1° pour 390 pieds.

Comme le point de la rosée et la température atmosphérique se rapprochent à mesure que l'on monte, on arrive à une hauteur où elles sont semblables, et de là vient que les régions les plus élevées de l'atmosphère sont fréquemment nébuleuses, et que la mousse du sommet des grandes montagnes est généralement humide. (*Mém. de la Société phil. de Manchester*, vol. 4, 1824.)

*Sur la compression de l'air et des gaz; par M.* OERSTED.

M. Oersted, professeur à Copenhague, a fait de nouvelles expériences sur la compression de l'air et des gaz. Il a fait les compressions les plus fortes dans la culasse d'un fusil à vent, dans laquelle il est parvenu à comprimer l'air jusqu'à un volume 110 fois moins grand que son volume primitif; le poids de l'air renfermé dans cette culasse était de 101 grammes. Il a reconnu que la loi de Mariotte ne souffrait pas d'exception à ces hautes pressions; il a fait encore d'autres expériences sur cet objet, qui ont pour but de prouver que les compressions des gaz suivent toujours cette loi jusqu'au moment où ils commencent à se convertir en liquides. M. Oersted remarque que dans les liquides les compressions suivent également la proportion de la force comprimante, et qu'il est très probable que les solides sont soumis à la même loi. On peut donc supposer que cette loi simple, que la diminution du volume est en proportion de la force comprimante, a lieu dans chacune des trois grandes classes des corps. Il ajoute que cette loi peut seulement être admise dans la supposition qu'on ait permis au calorique, développé par la compression, de s'échapper avant qu'on fasse la mesure. (*Messager français du Nord*, n° 1. 1825.)

*Sur la métamorphose des corps; par M.* LEGMUTH.

Après avoir exprimé cette supposition que la dilatation des corps change leur nature, l'auteur met en

avant une proposition contraire, savoir, que la compression peut avoir le même résultat. Il appuie cette proposition de plusieurs considérations, et termine en donnant la description d'un appareil au moyen duquel on pourrait faire des expériences de ce genre. La machine consiste en un cylindre d'acier fondu, de quatre pouces de diamètre et six pouces de hauteur. Il est percé dans son milieu d'un trou cylindrique dont la partie inférieure peut être fermée au moyen d'un culot à vis. Une sorte de bouchon à tête entre par la partie supérieure du trou. La substance étant placée dans le trou au-dessus du culot, on pose par-dessus le bouchon à tête, et on le soumet aux coups d'un fort mouton. L'auteur n'a pu faire qu'un seul essai de ce genre, la machine qu'il avait fait construire s'étant trouvée avoir plusieurs défauts. Malgré cela, le soufre mis en expérience présenta quelques phénomènes curieux. Il était devenu gris et se détachait par petites parcelles, dont chaque séparation occasionnait une sorte de détonnation assez semblable à celle de l'étincelle électrique. Cet effet dura quinze jours, jusqu'à ce que tout le soufre fut ainsi divisé. L'auteur considère ce fait comme un nouveau champ ouvert aux expérimentateurs; il ne doute pas qu'on n'arrive à des résultats très remarquables en l'explorant avec sagacité. ( *Journ. de pharm.* 1824. )

*Recherches physico-chimiques sur le charbon; par M.* CHEUVREUSSE.

Les faits renfermés dans le mémoire de l'auteur ont pour objet de fixer l'attention sur les propriétés du charbon, qui doivent intéresser le fabricant de poudre à canon.

Il fait voir d'abord que les substances susceptibles d'être converties en charbon, peuvent donner des charbons différens, selon la quantité du calorique employé à les produire, ce qui l'a conduit à ranger provisoirement toutes les matières charbonneuses en deux grandes classes, selon l'état plus ou moins avancé de leur carbonisation, et attendu que les charbons de ces deux classes jouissent de propriétés diamétralement opposées.

L'auteur considère ensuite ces deux sortes de charbons sous le rapport de leur propriété conductrice de l'électricité, et l'expérience a prouvé qu'un charbon appartenant à la première classe n'est pas conducteur dans l'état de siccité, tandis qu'un charbon appartenant à la deuxième est conducteur parfait. Il y a de l'avantage à employer le contact du zinc, pour reconnaître à l'avance si un charbon est conducteur du fluide.

En cherchant à connaître les charbons dont la conductibilité était la plus grande, il a trouvé que cette propriété est à son maximum dans ceux qui ont été le plus chauffés, comme il est facile de le remarquer sur les charbons échappés à la combustion

dans les hauts fourneaux. L'électricité que développent ces charbons par leur contact avec le zinc, les place au-dessus de l'argent pour cet effet.

Des applications découlent naturellement de ces observations : 1°. il serait possible de composer des piles qui présenteraient de l'économie et de la supériorité sur celles qui sont en usage et remplacent le cuivre, par les charbons des hauts fourneaux et par d'autres qui auraient été exposés à une température élevée ; 2°. une application non moins importante, c'est que toutes les fois que l'on voudra transmettre l'électricité au sol comme dans la pose des paratonnères, il y aura de l'avantage à n'employer que ces derniers charbons qui, à leur défaut, peuvent être remplacés par le coke, de beaucoup préférable aux charbons de bois ordinaires, obtenus par un procédé analogue à celui qui procure la braise.

Les charbons provenant de la même substance dans leur premier et dans leur deuxième état de carbonisation, présentent aussi des caractères opposés relativement à leur conductibilité pour le calorique. Les charbons qui conduisent l'électricité sont précisément ceux qui conduisent le calorique.

L'auteur a aussi déterminé la densité relative des deux espèces de charbon qu'on n'avait examinée jusqu'à présent que dans les différentes espèces de bois, et il a trouvé que les charbons au premier état de carbonisation sont généralement moins denses que ceux qui sont au deuxième état.

La faculté absorbante que possèdent les charbons

pour l'humidité, a été aussi un sujet de ses recherches; il a démontré :

1°. Que les charbons de même bois, et dans deux états différens de carbonisation, absorbent avec le temps les mêmes quantités d'humidité lorsqu'ils sont exposés à l'air saturé; 2°. que cette absorption est toujours plus prompte pour les charbons au premier état de carbonisation que pour les autres, 3°. que les charbons entiers absorbent d'autant plus d'eau que leur densité est moindre; 4°. enfin que les charbons dans l'état de division se conduisent de la même manière qu'avant leur pulvérisation, mais que la quantité d'eau absorbée est moindre.

D'après ces faits, on voit que si l'on emploie le charbon comme substance absorbante, dans quelques circonstances il convient de donner la préférence aux charbons dans leur premier état de carbonisation, provenant de bois légers non pulvérisés.

Les savans qui ont examiné la combustibilité des charbons se sont attachés à donner la différence qu'ils ont observée en brûlant du charbon de diverses substances; mais il n'ont pas constaté le degré de carbonisation des charbons mis en expérience.

Le but que s'est proposé l'auteur n'a été que de faire ressortir la grande différence de combustibilité qui existe entre deux charbons de la même substance dans la limite extrême de carbonisation, et l'expérience a fait connaître que la combustibilité du charbon dans son premier état de carbonisation est

plus facile à opérer que celle du charbon du même bois dans le second état.

L'auteur propose de ranger en deux grandes classes toutes les substances carbonisées appartenant à une même espèce quelconque. Dans la première il range tous les charbons obtenus au premier état de carbonisation, lesquels sont à la fois les moins denses, les moins conducteurs de l'électricité et du calorique, les plus combustibles, et absorbant le plus rapidement l'humidité. Dans la deuxième il range tous les charbons qui ont été soumis à une haute température, ou qui se trouvent dans le deuxième état de carbonisation, lesquels sont à la fois les plus denses, les plus conducteurs de l'électricité et du calorique, les moins combustibles, et absorbant le plus lentement l'humidité atmosphérique, quoique s'en saturant à la longue au même degré. (*Ann. de chimie*, août 1825.)

*Nouveau procédé hygrométrique; par M.* Delarive.

On sait que si l'on plonge la boule d'un thermomètre dans un acide concentré, tel que l'acide nitrique, et surtout l'acide sulfurique, on voit aussitôt que l'on retire cette boule de l'acide, et qu'on l'expose à l'air libre, le thermomètre monter sensiblement; ce phénomène est dû à la condensation des vapeurs aqueuses opérée en vertu de l'affinité exercée sur elles par la petite couche d'acide qui est restée adhérente à la boule. La chaleur produite est surtout considérable avec l'acide sulfurique, parce qu'il y a alors deux sources de calorique: 1°. celle

qui provient de la condensation de la vapeur; 2°. celle qui est due au mélange de l'eau avec l'acide.

Ayant remarqué que la quantité de chaleur indiquée par le thermomètre retiré de l'acide variait suivant les degrés d'humidité de l'air, l'auteur a cherché à s'assurer si ces variations de chaleur ne pourraient pas servir à mesurer les différens degrés d'humidité.

Pour cet effet, il plonge la boule d'un thermomètre sensible dans de l'acide sulfurique; il l'en retire en lui donnant une petite secousse, de manière qu'il ne reste autour de la boule qu'une légère couche d'acide qui lui demeure adhérente; le thermomètre monte aussitôt d'un certain nombre de degrés au-dessus de celui qu'il marquait avant d'être plongé dans l'acide, puis au bout d'un instant il s'arrête et commence à redescendre. Supposons maintenant de combien de degrés il monterait pour l'humidité extrême à la même température; prenant le rapport entre ces deux nombres de degrés, on trouve le rapport exact entre la tension de la vapeur existante dans l'air, et la tension totale à la même température.

Supposons donc un thermomètre sur l'échelle duquel on aurait marqué, à côté de chaque degré, le nombre qui indique de combien à ce degré de température le thermomètre retiré de l'acide sulfurique monterait étant exposé à l'humidité extrême. Veut-on connaître l'humidité de l'air, on divise le nombre qui exprime de combien de degrés le thermomètre est monté par celui qui est marqué à côté du degré

de l'échelle d'où l'on est parti ; la fraction obtenue exprime le rapport de la tension de la vapeur au moment de l'expérience à la tension totale regardée comme l'unité. (*Bibl. univ.*, avril 1825.)

*Comparaison de deux hygromètres, l'un fait avec un cheveu moderne, l'autre avec un cheveu pris sur la tête d'une momie de guanche; par M.* PICTET.

Les cheveux sont de toutes les substances animales celle qui résiste le plus long-temps à l'action destructive du temps. Ils sont par leur nature tout-à-fait imputrescibles, et tout le monde connaît leur vertu hygrométrique quand ils ont été dépouillés de l'huile qui les enveloppe. Il était fort curieux de savoir si des cheveux très anciens conservaient encore la même propriété et au même degré. Tel a été l'objet des recherches de M. Pictet. Il a fait construire avec beaucoup de soin un hygromètre avec des cheveux pris sur la tête d'une des momies guanches que l'on conserve au musée de Genève; il a suspendu le cheveu au même support qu'un cheveu moderne et en faisant passer plusieurs fois ce double hygromètre du point de l'humidité extrême au terme de sécheresse, où se trouvait la chambre dans laquelle se faisait l'expérience, il n'a pas remarqué une différence très sensible entre la marche de ces deux hygromètres; et même si la qualité hygrométrique du cheveu guanche est un peu plus faible que celle du cheveu moderne, s'il met un peu plus de temps pour atteindre le même degré que l'hygromètre ordinaire,

l'auteur, l'attribue à ce qu'il n'a pas osé le soumettre à l'ébullition dans une lessive alcaline, de peur d'en détruire la ténacité.

Il resterait à déterminer l'âge de cette momie guanche; mais on n'a là-dessus aucune donnée précise : tout ce qu'on sait c'est qu'elle doit avoir plus de trois siècles et demi d'existence, puisqu'elle est antérieure à la conquête de l'île de Ténériffe par les Espagnols qui détruisirent la population guanche. Ainsi, si les cheveux des hygromètres s'altèrent au bout de quelques années, on n'en doit point attribuer la cause au temps, mais à ce qu'étant privés de leur huile ils sont soumis plus directement aux influences de l'air et de l'eau, et qu'ils sont tourmentés d'ailleurs par une tension continuelle. (*Même journal*, décembre 1824.)

*Invention utile et importante pour la chronométrie ou la mesure du temps par les horloges.*

On sait que les conditions de l'échappement d'une horloge le plus parfait sont 1°. que la force motrice au moyen de l'échappement, agisse sans perte et toujours uniformément sur le régulateur qui peut être un pendule ou un balancier; 2°. que le régulateur accomplisse librement ses vibrations; 3°. que l'action de l'échappement ne change en aucune manière la nature des oscillations du régulateur, c'est-à-dire que si les oscillations du régulateur sont isochrones, elles demeurent telles par l'application de l'échappement à une horloge; 4°. que l'échappement ne rende pas l'huile

nécessaire pour que les frottemens soient aussi petits que possible, et qu'en conséquence les changemens qui peuvent venir des frottemens ne soient pas en état d'altérer la marche de l'horloge ou l'isochronisme des oscillations; 5°. que si le régulateur est un balancier, l'échappement permette les plus grands arcs possibles.

M. Geift, de Vienne, a imaginé un échappement qui réunit tous les avantages et satisfait à toutes les conditions théoriques. On pourrait même en faire usage pour les horloges de clocher, et leur donner par là autant de régularité qu'aux meilleures pendules, quoiqu'elles soient exposées à beaucoup plus d'accidens que toutes les autres horloges. L'institut impérial et royal de Vienne, dans lequel on a placé une grosse horloge à pendule avec cet échappement pour servir de modèle, a trouvé cette invention préférable, et à cause de son utilité et de son exactitude, en a fait l'éloge et en a recommandé l'usage. (*Steyermaerk. Zeitschrift*, 3e cahier.)

*Phénomène naturel observé sur les écrevisses; par M.* Heineman.

Que l'on prenne une écrevisse fraîchement pêchée, entre les doigts de la main gauche, de manière à ce qu'un doigt tienne la tête et que deux autres serrent un peu la poitrine; que l'on passe ensuite le bout d'un doigt de la main droite sur le dos de l'animal, on le verra d'abord, après quelques frottemens, faire beaucoup de résistance; peu à peu son agitation di-

minuera, et elle cessera au bout d'une minute. Si l'on retire alors tout doucement les mains, l'animal restera immobile et sans donner aucun signe de vie. Cette immobilité dure pourtant rarement au-delà d'un quart d'heure; l'écrevisse remue d'abord les yeux et les antennes, puis les pates qu'elle étend; bientôt elle reprend son ancienne vivacité; cependant des écrevisses faibles et affamées ne sortent quelquefois plus de leur engourdissement si on ne les stimule pour les réveiller.

L'auteur fait observer que des écrevisses engourdies par le froid se réveillent auprès d'un poêle chaud, mais qu'elles s'assoupissent de nouveau lorsqu'on les tient dans une main également chaude. L'air électrique assoupit les écrevisses dès les premières secondes, mais les moindres secousses, celles surtout qui frappent leurs yeux, les reveillent; cependant une très forte secousse n'est pas capable de tuer une écrevisse. M. Heineman pense que ces phénomènes tiennent au magnétisme animal, qui n'a pas encore été suffisamment éclairci. (*Hannover. Magaz.*, décembre 1824.)

*Perméabilité du verre à l'eau.*

On a quelquefois pensé que le verre était perméable à l'eau. M. Campbell vient de vérifier ce fait dans un voyage qu'il a fait dans l'Afrique méridionale. Il avait deux bouteilles sphériques, hermétiquement fermées; il les a fait descendre à la profondeur de 1200 pieds en mer, en les lestant de plomb. Lorsqu'on voulut les retirer de l'eau, dix hommes

furent employés à la manœuvre durant un quart d'heure. Les deux bouteilles sont arrivées pleines d'eau que l'énorme pression du liquide y avait fait entrer; cette pression, à la profondeur de 360 mètres, équivaut à 36 atmosphères environ. (*Revue encyclopédique*, février 1825.)

*Paragrêle, nouvel appareil pour préserver les récoltes; par M.* Chavannes.

Le paragrêle est formé d'une perche armée à son extrémité supérieure d'une verge en laiton; à cette verge vient s'attacher une corde de paille de froment ou de seigle, coupé dans sa parfaite maturité, de 15 lignes au moins de diamètre, renfermant dans son centre un cordon de lin écru de 12 à 15 fils environ. Cette corde est tournée autour de la perche, et pénètre avec elle dans la terre.

Les points les plus élevés sont les plus avantageux pour y placer les paragrêles; ainsi les sommets des arbres, des collines, des maisons doivent être choisis de préférence; placés sur les maisons, ils peuvent encore servir de paratonnères; leur effet général consiste à soutirer, comme le fait le paratonnère, l'électricité des nuages orageux, et dès que celle-ci est absorbée la grêle ne se forme plus.

Il résulte des essais faits par M. Thollard, professeur de physique à Tarbes, que lors des orages des 23 avril, 8 mai, 3, 15, 16, 17 juin 1824, plusieurs communes des Hautes-Pyrénées, munies de paragrêles, ont été préservées, tandis que d'autres, dépour-

vues du moyen protecteur, ont été ravagées par la grêle.

En Italie, et principalement dans le Bolonais, les paragrêles n'ont pas eu moins de succès. Voici les faits tels qu'ils sont rapportés dans la gazette de Bologne.

Le 19 juin 1824, un orage, accompagné d'éclairs et de tonnerre, s'éleva à la partie sud de Bentivoglio, vis-à-vis d'Altedo. Une portion qui se dirigea vers ce dernier endroit fournit des grêlons assez gros, et en quantité plus ou moins grande dans les campagnes situées entre la savane inculte et le canal. Dans cette région se trouvoit une enceinte armée de 50 paragrêles; et il est arrivé qu'entre la première ligne de perches et la seconde, il tomba quelque peu de grêle, mais le dommage y fut minime comparé à celui qu'éprouvèrent les terres limitrophes non armées. Dans l'espace compris entre la seconde ligne et la troisième on ne vit, au grand étonnement des spectateurs, tomber, au lieu de grêle, que des grains en consistance de neige.

Un nuage non moins effrayant parut le 24 vers dix heures du matin; à peine avait-il commencé à se former, qu'il prit sa route du côté de la commune de Macaterole, couvrant de grêle les terres au-dessus desquelles il passait; mais lorsqu'il arriva sur le domaine du duché de Galien, d'environ 10,000 arpens, armés de paragrêles, on ne vit plus tomber là de grêlons, mais seulement de l'eau gelée en consistance de sel. Chacun put voir qu'à mesure que les nuages pas-

saient sur le terrain armé, ils éprouvaient des mouvemens particuliers, et plus ou moins violens, qu'ils s'abaissaient considérablement, puis qu'ils se divisaient, et s'évanouirent à peu de distance, après avoir fourni une pluie abondante. (*Bibl. univer.*, janvier 1825.)

### *Phénomène céleste curieux.*

Le 14 novembre 1824, on vit à Munich, entre midi et une heure, un phénomène très curieux. Les Alpes couvertes de neige paraissaient rapprochées de Munich, et présentaient un rideau imposant, dont plusieurs parties étaient complétement éclairées; on crut y distinguer les vallées et les crêtes, mais les sommets paraissaient comme en feu; de longs rayons de flamme semblaient se mouvoir au-dessus d'eux et disparaître dans l'air. M. le professeur Gruithuysen croit avoir distingué à travers son télescope que ces apparences étaient dues à un vent impétueux qui élevait dans l'air la neige des Alpes jusqu'à une élévation de 8000 pieds. (*Journal des Débats*, 2 décembre 1824.)

### *Manomètre pour mesurer la tension de la vapeur ou des gaz portés à une haute pression; par M.* Seaward.

Ce manomètre, que l'auteur annonce comme plus exact que celui actuellement en usage, se compose de deux récipiens cylindriques, communiquant ensemble par un petit tube qui descend presque jus-

qu'au fond du récipient inférieur rempli de mercure, et correspondant au moyen d'un tube avec le réservoir renfermant le gaz comprimé. Le tout est surmonté d'un tube de verre droit, terminé par une boule, et appliqué sur une échelle portant des divisions depuis 20 jusqu'à 40 atmosphères.

A mesure que le gaz presse sur le mercure dans le récipient inférieur, celui-ci monte dans le récipient supérieur, et passe de là dans le tube de verre dont il comprime l'air qui s'y trouve à la pression de l'atmosphère. Cet air est comprimé de vingt jusqu'à quarante fois; ce qui indique un pareil nombre d'atmosphères de pression du gaz. (*Philosophical Magazine*, janvier 1824.)

*Pompe hydro-pneumatique destinée à la compression des gaz et autres fluides élastiques; par* LE MÊME.

Cet appareil consiste en deux corps de pompe coudés en équerre. Dans le premier qui est horizontal agit un piston cylindrique passant à travers une boîte à cuir, et qu'on fait manœuvrer à l'aide d'une manivelle montée sur un axe coudé portant un volant : cet axe tire et pousse alternativement deux tringles horizontales fixées au piston, et qui lui impriment le mouvement de va et vient. Le second corps de pompe, qui est vertical, forme un récipient pneumatique, surmonté de deux soupapes, l'une d'entrée, et l'autre de sortie.

Le piston étant poussé au fond du corps de pompe, on remplit d'huile, ou de tout autre fluide non élas-

tique, le corps de pompe vertical. Le piston étant retiré, l'huile descend, et l'espace qu'elle laisse vide est aussitôt occupé par le gaz du gazomètre. Lorsqu'on pousse de nouveau le piston jusqu'au fond du corps de pompe, l'huile monte à la même hauteur qu'auparavant, et remplit la capacité du cylindre vertical après en avoir expulsé tout le gaz.

Le principal avantage de cette pompe consiste en ce qu'une pleine charge de gaz est forcée à travers la soupape de sortie à chaque coup de piston, avec une pression de 1,10 ou 50 atmosphères. Cette pression peut même devenir indéfinie, pourvu que l'appareil soit assez solide pour y résister, et qu'une force proportionnelle soit appliquée pour faire agir le piston, tandis qu'avec la pompe ordinaire on ne peut obtenir qu'une pression de 30 à 40 atmosphères. (*Même Journal*, juillet 1824.)

*Nouveau pyromètre indiquant avec précision les degrés de température les plus élevés; par M.* Mill.

Ce nouveau pyromètre est composé d'une tige creuse en platine parfaitement cylindrique, et d'un seizième de pouce de diamètre intérieur, terminée à sa partie inférieure par une boule creuse de même métal, et d'un demi-pouce de diamètre intérieur. L'autre extrémité est réunie par un joint à l'épreuve de l'air, avec un tube de verre coudé en équerre, et ayant la forme d'un siphon renversé. Ce tube est surmonté d'une boule de verre, de la même capacité que la boule de platine, et percée d'un

petit trou qu'on ferme hermétiquement après avoir introduit le mercure dans le tube. L'échelle fixée sur la tablette est graduée comme celle d'un thermomètre.

La chaleur appliquée à la boule de platine dilate l'air qu'elle renferme : cet air exerce une pression plus ou moins forte sur le mercure, et le fait monter dans le tube de verre; à mesure que la chaleur augmente, l'air se dilate, le mercure monte dans le tube et marque des degrés plus élevés sur l'échelle.

La construction de ce nouveau pyromètre est fondée sur ce principe, que les gaz augmentent de volume et acquièrent une expansion uniformément croissante en raison de l'augmentation progressive de la chaleur. Comme les gaz jouissent seuls de cette propriété, on conçoit que l'instrument doit être d'une grande exactitude. (*Technical Repository*, avril 1824.)

## CHIMIE.

### *Sur l'acide fluorique et ses combinaisons les plus remarquables; par M.* Berzélius.

L'acide fluorique se distingue des autres corps par sa grande capacité de saturation. Les sels qu'il forme avec les alcalis sont solubles dans l'eau et ont toujours une réaction acide ou alcaline. Les fluates que l'auteur regarde comme neutres sont ceux dans lesquels 100 parties d'acide saturent une quantité de base dont l'oxigène égale 74,32. Ceux de ces sels qui ont pour base un alcali ont tous une réaction alcaline et une

saveur un peu urineuse. Les fluates acides à base d'alcali sont cristallisables et d'une saveur piquante, franchement acide. Leur dissolution attaque fortement le verre.

Les fluates facilement solubles dans l'eau pure sont: 1°. le fluate acide de potasse; la dissolution de ce fluate neutralisée avec du vinaigre devient fortement acide en l'étendant d'eau, et le vinaigre devient libre; la dissolution de ce même sel neutre attaque le verre à froid au bout d'un ou de deux jours. La silice se fond avec ce fluate en une masse, dont on peut ensuite la séparer par lixiviation; 2°. les fluates d'ammoniaque, deutoxide de manganèse, oxides de cobalt, nickel et cuivre; 3°. les fluates neutres de potasse et soude qui sont isomorphes avec les muriates de la même base, et aussi avec les combinaisons correspondantes de l'iode; 4°. les fluates d'ammoniaque, de glucine, d'alumine, de zircône, d'urane, de péroxide de fer, d'antimoine, oxidule d'étain, oxidule de chrôme, argent, oxide de mercure s'il est en poudre, platine et sous-fluate de plomb. Le fluate d'alumine desséché ne se dissout que lentement; chauffé à la chaleur rouge, il donne un sous-sel. Les fluates de cobalt, nickel et cuivre se dissolvent dans une petite quantité d'eau, et sont décomposés par une grande quantité de ce liquide à la température de l'ébullition en sels acides solubles et sous-sels insolubles; il en est de même du fluate de deutoxide de manganèse. L'eau convertit aussi en sel acide et sel basique le fluate d'oxide de mercure. Les fluates de

chaux, magnésie, yttria, oxide et oxidule de cerium, protoxide de manganèse et plusieurs sous-sels sont insolubles.

L'auteur indique comme peu solubles le fluate acide de soude, du moins à froid, celui de lithine et les fluates neutres de lithine, strontiane, baryte, protoxide de fer, zinc, cadmium et plomb.

Sont insolubles dans un excès d'acide les fluates de protoxide de fer, de cobalt, cuivre et nickel, de cadmium et un peu le fluate de chaux. A peine solubles ou difficilement solubles dans un excès d'acide, le fluate acide de potasse, les fluates de baryte, strontiane et zinc.

Tous les fluates insolubles dans l'eau le sont également dans un excès d'acide, à l'exception du fluate de chaux, du fluate de plomb et du fluate de protoxide de cuivre, ces deux derniers sont solubles dans l'acide muriatique; celui de plomb l'est aussi dans l'acide nitrique. L'ammoniaque précipite de la dissolution muriatique de fluate de baryte, un sel double composé d'un atome de muriate de baryte et d'un atome de fluate. On obtient un sel double analogue de fluate et muriate de plomb en précipitant le fluate de soude par la dissolution bouillante de muriate de plomb; le fluate de plomb perd dans des vaisseaux ouverts une partie de son acide. L'ammoniaque le convertit en un sous-sel soluble dans l'eau pure. Le fluate de chaux est pénétré sans être décomposé et rendu transparent par l'acide sulfurique concentré à froid, et les acides nitrique et muriatique con-

centrés. La dissolution de fluate de péroxide de fer est incolore; l'ammoniaque en précipite un sous-sel.

Les fluates acides formés par les alcalis ont une grande tendance à se combiner avec les bases salifiables auxquelles ils cèdent l'excès de leur acide. Cela n'arrive cependant pas avec toutes les bases par la voie humide; mais quelques fluates se divisent d'une manière tout-à-fait déterminée par la précipitation ou la cristallisation en deux sels différens. Les fluates de potasse et de soude, de potasse et d'ammoniaque, de soude et d'ammoniaque ne se combinent point. Les fluates acides à base d'alcali semblables aux sulfates, tartrates et oxalates acides à base de potasse et de soude, forment avec les oxides de fer, cuivre, nickel, cobalt, manganèse et zinc, des sels doubles; ceux-ci sont peu solubles et cristallisent en cristaux grenus.

L'acide fluorique combiné avec des acides qui n'ont eux-mêmes qu'une faible disposition à jouer le rôle d'acide, a de la tendance à former avec d'autres fluates des sels doubles, dans lesquels l'oxide électro-négatif ou l'acide le plus faible se trouve comme base et non comme acide. Le fluate d'urane donne avec les autres fluates des sels doubles susceptibles de cristalliser, quoique moins solubles que ceux de fluate d'urane.

Les combinaisons du fluate d'alumine avec les fluates de soude forment une combinaison dans laquelle l'auteur a trouvé les mêmes principes et en mêmes proportions que dans la crysolithe.

Le gaz fluorique silicé est considéré par M. Berzé-

lius comme un fluate de silice; il se comporte comme un sel et non comme un acide, 1°. parce qu'il ne peut se combiner qu'avec les fluates neutres sans se décomposer, et que lorsqu'une portion de la silice en a été séparée, elle ne peut être remplacée que par un alcali, un oxide ou de l'eau; 2°. parce qu'il est absorbé facilement par les fluates neutres, et ne l'est pas par les alcalis, la chaux ou les carbonates alcalins; 3°. les combinaisons de l'acide fluorique et de la silice éprouvent, à l'état de saturation, une décomposition partielle par l'eau, qui peut être ensuite remplacée par des bases plus fortes.

L'acide fluorique silicé étendu d'eau, et celui qui est concentré, exposés à l'air, parviennent au même degré de concentration; le premier en abandonnant de l'eau, le second en en absorbant; l'acide concentré s'évapore peu à peu à une température d'environ 40°, sans laisser de résidu; il attaque fortement les vaisseaux de verre avant d'être évaporé.

M. Berzélius a combiné cet acide avec toutes les bases; les sels qu'il a obtenus sont les sels doubles formés par le fluate de silice combiné avec un autre fluate. Un grand nombre de ces sels contiennent de l'eau de cristallisation, et plusieurs s'effleurissent; ils ont une saveur amère, acidule, analogue à celle de la crème de tartre; tous rougissent le papier de tournesol; la plupart sont solubles dans l'eau; ils se décomposent à une température élevée, et par l'action de l'acide sulfurique.

Les fluo-silicates diffèrent des sels précédens en

ce que ce sont de véritables combinaisons de fluates et de silicates. M. Berzélius n'a étudié spécialement, parmi ces composés, que le fluo-silicate de chaux, qui se présente quelquefois dans les analyses minérales; il y a trouvé un atome de bi-silicate de chaux et trois atomes de fluate de chaux.

M. Berzélius traite ensuite de l'acide fluo-borique, ou fluate acide borique, et de ses combinaisons. Il a remarqué qu'en faisant arriver un courant de gaz fluoborique, préparé par la méthode de J. Davy, dans de l'eau, la liqueur s'échauffe; il se forme un dépôt d'apparence siliceuse, se comportant absolument comme l'acide bôrique. Une nouvelle quantité de cet acide se précipite par le refroidissement, et l'on obtient un troisième dépôt en concentrant la liqueur et la laissant refroidir; cependant il ne reste, après l'évaporation à siccité, aucun résidu. Il faut nécessairement en conclure que l'eau saturée par le courant du gaz fluo-borique retient de l'acide fluorique et de l'acide borique, en de semblables proportions que celles dans lesquelles ces deux acides se trouvent réunis pour former le gaz fluo-borique, et que ses deux élémens, d'abord séparés en partie, se combinent de nouveau lorsque la liqueur est parvenue à un certain point de concentration.

L'affinité de l'acide borique pour l'acide fluorique est plus grande que celle de la silice pour ce même acide; cependant on ne peut séparer complétement la silice du gaz fluorique silicé par l'acide borique.

Ce dernier acide renferme 68,8104 pour cent

d'oxigène; il peut se combiner avec les bases dans de tels rapports que la quantité d'oxigène qu'il contient soit 12 fois, 6 fois, 4 fois, 3 fois et 2 fois celle des bases. Il peut se combiner en deux proportions avec l'eau : dans l'une l'eau contient la moitié de l'oxigène de l'acide borique, tandis que dans l'autre les quantités d'oxigène, de l'eau et de l'acide sont égales.

L'acide fluo-borique est un composé d'acide fluorique et d'acide borique, en un tel rapport qu'il y a égalité entre les quantités d'oxigène des deux acides. Si l'on fait passer un courant de gaz fluo-borique à travers de l'eau de manière à obtenir une dissolution étendue de ce gaz, un quart de l'acide borique se sépare, et si la quantité d'eau n'est pas suffisante pour que cet acide reste en dissolution, il s'en dépose une partie en cristaux. La combinaison qui se forme alors est composée d'un atome d'acide fluorique et d'un atome d'acide fluo-borique.

Les fluates d'acide borique et de bases prennent naissance lorsque, dans cette combinaison, l'eau est remplacée par une autre base. Ils sont composés de telle manière que la base y est combinée avec trois fois autant d'acide fluorique que dans les fluates neutres, et avec une quantité d'acide borique, dont l'oxigène est triple de celui qu'elle contient.

Le fluate d'acide borique et de potasse est peu soluble dans l'eau froide; il l'est davantage dans l'eau chaude. Celui de soude est plus soluble que les fluates neutres et acides de soude; l'un et l'autre sont peu solubles dans l'alcool. Les fluates d'acide borique et

de lithine, ammoniaque, baryte, magnésie, oxide de zinc et oxide de cuivre paraissent assez solubles dans l'eau. Les sels d'alumine et d'yttria ne le sont qu'à la faveur d'un excès d'acide. (*Annales de Chimie*, octobre, novembre et décembre 1824.)

*Expériences sur l'oxide d'urane et ses combinaisons; par* LE MÊME.

M. Arfvedson avait annoncé l'existence d'un sulfate double d'urane et de potasse, dans lequel le rapport entre les quantités d'oxigène des deux bases serait comme 3 : 2. M. Berzélius en a préparé une certaine quantité en versant du sulfate de potasse dans une dissolution d'urane, et abandonnant la liqueur à l'évaporation spontanée. Il espérait trouver des indices sur sa composition atomistique, dans la forme de ses cristaux, qu'il supposait devoir être semblable à celle des cristaux d'alun. Trompé dans son attente, il a évalué la quantité d'eau que renfermait ce sel, en en chauffant une portion jusqu'à commencement de fusion, et en a dissous une autre partie dans de l'eau, à laquelle il a ajouté un peu d'acide muriatique, afin de dissiper un trouble qui s'était formé par le dépôt d'un sel avec excès de base. Il a ensuite versé de l'ammoniaque dans la liqueur, a recueilli le précipité sur un filtre, et, vu sa solubilité dans l'eau, l'a lavé avec le sel ammoniaque; il l'a ensuite converti par la chaleur en oxide vert, et l'a pesé. Il a également calciné et pesé le résidu de l'évaporation à siccité de la liqueur filtrée, et a ainsi dosé la potasse; la quantité

d'acide sulfurique a ensuite été évaluée par différence. En admettant le rapport de 3 : 2 entre l'oxigène et l'oxide d'urane, il est parvenu aux résultats suivans :

*Première expérience.*

| | | quantité d'oxigène. |
|---|---|---|
| Potasse .......... | 19,00 ..... | 3,23 |
| Oxide d'urane..... | 63,40 ..... | 3,31 |
| Acide sulfurique... | 33,40 ..... | 20,04 |
| Eau............. | 4,20 ..... | 3,73 |
| | 120,00 | |

*Deuxième expérience.*

| | | |
|---|---|---|
| Potasse.......... | 14,60 ..... | 2,48 |
| Oxide d'urane..... | 50,84 ..... | 2,53 |
| Acide sulfurique... | 28,20 ..... | 16,92 |
| Eau ............. | 6,50 ..... | 5,78 |
| | 100,14 | |

D'après ce tableau, les quantités d'oxigène des bases peuvent être considérées comme égales. M. Berzélius conclut que le sel double qu'il a obtenu en second lieu est un mélange de sel neutre avec un sel acide, contenant plus d'eau de cristallisation que le sel neutre. Le rapport inusité de 3 : 2, trouvé par Arfvedson, lui paraît être attribué à ce que le sel décrit par ce chimiste, aurait renfermé une partie de sulfate d'urane non combiné avec le sulfate de potasse. Cette opinion est d'autant plus vraisemblable, que l'alcool enlevait du sulfate d'urane au sel d'Arfvedson, ce qui n'est pas arrivé avec le sel préparé par Berzé-

lius. L'analyse du muriate de potasse et d'urane a donné :

| | | quantité d'oxigène. |
|---|---|---|
| Potasse | 26,06 | 4,43 |
| Oxide d'urane | 83,46 | 4,47 |
| | | capacité de saturation. |
| Acide muriatique | 30,75 | 9,05 |
| Eau | 9,73 | 8,63 |

En rapprochant ces résultats, l'auteur établit, comme l'hypothèse la plus vraisemblable, que le rapport entre les quantités d'oxigène de l'oxide et de l'oxidule, est 3 : 2. Ce fait une fois reconnu, M. Berzélius passe à l'examen de l'oxalate d'urane; il le trouve composé de

| | |
|---|---|
| Oxide d'urane | 70,76 |
| Acide oxalique | 16,73 |
| Eau | 12,51 |
| | 100,00 |

L'hydrate d'urane se dissout facilement dans le bicarbonate de potasse. La liqueur abandonnée à elle-même laisse déposer une couche de cristaux jaune citron, qui appartiennent à un carbonate double de potasse et d'urane; ils se dessèchent complétement à une chaleur suffisamment élevée, et sont transformés en uraniate de potasse, qui se présente sous forme d'une poudre rouge, et que l'on sépare par lixiviation du sous-carbonate, avec lequel il est mélangé; cet uraniate est soluble dans l'eau et insoluble dans les acides. L'uraniate de baryte, et, en général, tous les uraniates préparés en précipitant les dissolu-

tions d'urane avec d'autres bases par l'ammoniaque, sont ordinairement mélangés d'uraniate d'ammoniaque, en sorte qu'il est assez difficile de déterminer la composition de ces sels. M. Berzélius est néanmoins parvenu à ce résultat, que l'oxide d'urane, lorsqu'il joue le rôle d'acide, s'unit aux bases de telle manière que l'oxigène de l'acide est, dans certains cas, trois fois et dans d'autres deux fois celui de la base. Il ajoute même que les fortes bases, telles que la baryte et le plomb, paraissent retenir, à la chaleur rouge, une quantité d'oxide d'urane, dont l'oxigène est sextuple de celui de la base.

L'urane a une très faible affinité avec le soufre; par la voie sèche, on obtient le sulfure en calcinant l'oxidule dans une atmosphère de carbure de soufre; par la voie humide, en versant l'hydro-sulfate d'ammoniaque dans un sel d'urane; le précipité est noir, se redissout dans un excès d'hydro-sulfate, qu'il colore en brun foncé, a l'apparence d'un sulfate métallique lorsqu'il a été lavé et séché; humide, il se décompose à l'air en oxide d'urane et en soufre pur. Ce sulfure devient d'un beau jaune si on le laisse pendant quelques jours en contact avec la dissolution d'hydro-sulfate alcaline. On obtient une combinaison semblable, qui paraît être un oxi-sulfure lorsqu'on fait passer de l'hydrogène sulfuré à travers de l'oxide d'urane, en suspension dans l'eau. Ce composé noircit par un excès d'hydrogène sulfuré. (*Ann. der phys. und chemie*, avril 1824.)

*Recherches sur la fermentation ; par M.* Colin.

En suivant dans toutes ses phases les phénomènes de la fermentation dans les sucs de fruits, les sèves sucrées, et les mélanges de sucre et des parties solubles des levures de bière et de raisin, l'auteur leur a trouvé une marche semblable. Tous exigent dans le principe le contact de l'air; tous n'arrivent à la période de leur rapidité qu'après avoir commencé avec une lenteur décroissante, pour se terminer ensuite par une fermentation lente. Tous laissent déposer des levures, c'est-à-dire des matières opérant sans aucun aide, rapidement et dès le principe, avec plus d'énergie que les corps dont elles proviennent, la transformation du sucre en alcool.

Toutes les substances animales que l'on peut ranger parmi les fermens lents, et non parmi les levures, présentent la même marche sur une moindre échelle ; en sorte qu'il semble que l'électricité commence le travail, que cette électricité résulte ordinairement de l'action de l'air sur le mélange fermentescible, et qu'il se continue ensuite de lui-même, de levure en levure, ou si l'on veut de dépôt en dépôt, jusqu'à ce que la matière sucrée ou le ferment soit enfin épuisé.

Les altérations spontanées, au moyen desquelles certains fermens procèdent avec moins de lenteur, paraissent tenir de la même cause.

Enfin l'accroissement de force de cohésion produit par la dessiccation et la suspension du mouvement spontané dont la levure était en quelque sorte pri-

mitivement animée, explique suffisamment en quoi celle qui est desséchée est inférieure à celle qui ne l'est pas, et l'énergiè encore moindre d'un mélange d'extrait de levure et de résidu insoluble de celle-ci annonce que la levure est une combinaison assez faible pour que l'eau y produise une séparation. (*Annales de chimie*, septembre 1825.)

*Sur la fermentation; par MM.* Doebereiner *et* Schweigger.

M. Doebereiner a remarqué que la fermentation se manifeste à la température de 25 à 30° R., dans un mélange de levure et de colle d'amidon, et que le même phénomène se reproduit si l'on met en contact de la poudre de charbon avec une dissolution de sucre d'amidon. Ces résultats l'ont conduit à la supposition que les effets de la fermentation ont pour cause le fluide galvanique. Cette opinion lui paraît cependant ne pas recevoir confirmation des nouvelles expériences qu'il a tentées, et qui l'ont amené à reconnaître les faits suivans : 1°. Quelques gouttes d'acide acétique, formique ou oxalique concentré, ont enlevé au ferment la propriété de produire la fermentation par son mélange avec la dissolution de sucre; 2°. le sel marin même, jeté dans un mélange fermentescible en pleine activité a interrompu la marche du phénomène; 3°. de grandes quantités de dissolutions sucrées en fermentation n'ont manifesté aucun signe électrique; 4°. des piles ou batteries formées de la réunion répétée des trois élémens, argent, ferment et

sucre en dissolution n'ont exercé aucune influence sur l'aiguille du multiplicateur; 5°. les poudres de zinc et de platine n'ont produit par leur action simultanée sur une dissolution de sucre, qu'un faible dégagement d'hydrogène. (*Neues Journal fur Chemie und Phisik.*, vol. 11.)

*Sur la distillation des corps gras; par MM.* Bussy *et* Lecanu.

On sait que les corps gras, dans leur distillation, fournissent de l'eau, de l'acide acétique, de l'hydrogène carboné, de l'acide carbonique, et un acide particulier nommé *acide sébacique*. On sait aussi que, dans cette expérience, il passe à la distillation une quantité considérable de matière grasse quelquefois liquide, d'autres fois concrète; mais on ignore complétement la nature de ce produit, et l'on n'a point encore cherché à déterminer par l'expérience s'il est toujours identique dans sa composition, de manière à ne varier que par son état physique, ou bien s'il est formé du mélange de plusieurs substances différentes et variables. Les auteurs ont eu pour but de résoudre cette question.

Ils ont d'abord soumis dans leurs recherches de l'huile de pavot, dont la distillation leur a fourni un premier produit solide de couleur jaunâtre, très odorant, se dissolvant complétement dans l'alcool, rougissant fortement la teinture de tournesol, se combinant en grande partie à l'eau de potasse affaiblie, de manière à former un véritable savon, et

composé d'acide margarique, d'acide oléique, et d'acide sébacique, d'une huile volatile légèrement odorante, d'une espèce d'huile empyreumatique, et d'une matière particulière volatile, très odorante, non acide, et soluble dans l'eau.

Le second produit de la distillation est liquide; d'abord d'un vert léger, il devient bientôt brun foncé, et répand une légère odeur empyreumatique; l'alcool ne le dissout qu'en très petite proportion, même à chaud; la potasse en dissolution concentrée ne le saponifie pas, et ne paraît nullement l'altérer. Chauffé au contact de l'air, il brûle à la manière d'une huile essentielle.

Le troisième produit, en quantité moins considérable, est solide, d'un rouge orangé transparent; il se fond au-dessous de 100°, et ne se dissout dans l'alcool qu'à chaud. L'éther est son véritable dissolvant; il paraît dû à la réaction des élémens de l'huile.

Les huiles d'olives, d'amandes douces et de lin donnent les mêmes résultats.

En opérant sur des corps gras solides, tels que l'axonge et le suif, on observera des phénomènes et des produits analogues à ceux qui se remarquent dans les distillations des corps gras liquides, à la température ordinaire; mais la partie distillée diffère de celle des huiles, en ce qu'elle est beaucoup plus solide, et contient une bien plus grande quantité d'acide margarique. En effet, le suif distillé rapidement fournit de la matière solide presque jusqu'à la fin de l'opération, et l'on peut obtenir par la simple

pression plus de $\frac{1}{10}$ du poids du suif employé en acide margarique fusible à 57°.

Considérés sous le rapport de leur application aux arts, ces résultats peuvent offrir quelque intérêt, surtout si on peut modifier l'opération de la distillation des corps gras, de manière à augmenter la quantité de produits utiles. Il y aurait en effet beaucoup d'avantage à substituer l'acide margarique au suif dans l'éclairage, et à remplacer, dans la fabrication du savon, les huiles qu'on emploie, par les acides dans lesquels elles se transforment. (*Annales de Chimie*, septembre 1825.)

*Sur un nouvel acide universellement répandu dans tous les végétaux; par M.* BRACONNOT.

L'auteur a découvert ce nouvel acide dans les racines charnues, dans les bulbes, l'ognon, dans les tiges et les feuilles des plantes herbacées, dans les couches corticales de tous les arbres préalablement dépouillés de l'écorce colorée, dans la sciure de bois, dans les pommes, les poires, les prunes, les fruits des cucurbitacées, les graines. Voici la manière de l'obtenir.

Si l'on opère sur des racines qui contiennent de l'amidon, comme celles de céleri ou de carotte, on les réduit en pulpe à l'aide d'une râpe, pour en exprimer le jus; on épuise le marc par l'ébullition dans l'eau aiguisée d'acide muriatique; puis on le lave et on le fait chauffer avec une dissolution de potasse ou de soude extrêmement étendue. Il en

résulte une liqueur épaisse, mucilagineuse, peu alcaline, de laquelle l'acide muriatique sépare le nouvel alcali, sous forme d'une gelée abondante qui ne demande qu'à être bien lavée. Dans cet état il est à peine coloré, surtout s'il provient de parties de végétaux qui ne le sont pas. Cette gelée est sensiblement acide; elle est à peine soluble dans l'eau froide; l'eau bouillante la dissout mieux; la liqueur filtrée est incolore comme de l'eau, ne laisse rien déposer par le refroidissement et donne à peine quelques indices d'acidité. Elle est coagulée en une gelée transparente et sans couleur comme de la glace, par l'alcool, par toutes les dissolutions métalliques sans exception, par l'eau de chaux ou de baryte, les acides, les muriates et les sulfates de soude, etc. Cet acide paraît si faiblement retenu dans sa dissolution aqueuse, qu'il suffit d'y faire fondre du sucre pour que la plus grande partie de la liqueur se coagule en gelée. Il forme avec la potasse un sel très soluble dans l'eau, que l'on obtient à l'état de gelée transparente, en versant dans la liqueur de l'alcool affaibli qui entraîne l'excès d'alcali et la matière colorante s'il y en a. Cette gelée, lavée sur un linge avec de l'eau alcoolisée, exprimée et desséchée, est une combinaison neutre qui se gonfle dans l'eau en s'y dissolvant, et laisse, après l'évaporation du liquide, une masse fendillée qui ressemble à de la gomme arabique, et a si peu de disposition à coller que le plus léger frottement suffit pour la détacher entièrement de la capsule.

Ce sel pourra, suivant l'auteur, recevoir de nombreuses applications dans l'art du confiseur. Il est en effet remarquable qu'une si petite quantité de cette combinaison puisse communiquer à de grandes masses d'eau sucrée, la propriété de se gélatiniser. M. Braconnot a fait dissoudre, dans une quantité d'eau tiède, une partie de ce sel produit avec la racine de navet; il a fait dissoudre du sucre dans la liqueur, puis il y a ajouté une infiniment petite quantité d'acide; un instant après le tout était pris en une masse de gelée tremblante, du poids de trois cents parties. L'auteur a préparé par ce moyen des gelées aromatisées, parfaitement transparentes et incolores, fort agréables au goût et à l'œil.

Il propose de donner le nom d'*acide pectique* à la nouvelle substance qu'il a découverte. (*Même Journal*, février 1825.)

*Préparation de l'acide pectique; par* LE MÊME.

Voici le procédé pour préparer l'acide pectique avec les carottes. Ces racines étant bien lavées, on les réduit en pulpe par le moyen d'une râpe; on exprime le suc et on lave le marc avec de l'eau de pluie filtrée; on continue les lavages jusqu'à ce que l'eau sorte incolore par expression : on fait avec ce marc et une certaine quantité d'eau une bouillie demi-liquide, dans laquelle on ajoute, en agitant, de la dissolution de potasse ou de soude du commerce rendue caustique, en quantité suffisante, pour maintenir dans la liqueur, jusqu'à la fin de l'opéra-

tion, un léger excès d'alcali sensible au goût. On expose de suite le mélange à la chaleur, et on le fait bouillir jusqu'à ce qu'en prenant avec un tube une portion de la liqueur épaisse qui en résulte, elle se coagule entièrement en gelée avec un acide. On passe alors la liqueur bouillante à travers une toile; on lave la masse avec de l'eau de pluie qui ne contienne point de sulfate de chaux, et on réunit les liqueurs qui sont épaisses, mucilagineuses, et se prendraient en gelée si on les laissait se refroidir. On décompose la dissolution de ce pectate avec un peu de muriate de chaux étendu de beaucoup d'eau; on obtient par là une gelée transparente excessivement abondante de pectate de chaux insoluble qu'il est facile de bien laver sur une toile : on fait bouillir pendant quelques minutes cette combinaison avec de l'eau aiguisée d'un peu d'acide muriatique qui dissout la chaux avec l'amidon; on jette ensuite le tout sur une toile, et on obtient l'acide pectique qu'on parvient à laver avec la plus grande facilité avec de l'eau pure.

Les proportions des ingrédiens sont sur cinquante parties de carottes, trois cents parties d'eau et une de potasse.

L'acide pectique en gelée se liquéfie avec une extrême facilité par l'affusion de quelques gouttes d'ammoniaqne. La dissolution évaporée à siccité donne pour résidu un sur-pectate d'ammoniaque qui se gonfle beaucoup dans l'eau distillée, s'y dissout et épaissit une grande quantité de ce liquide.

Cet acide qu'on obtient aussi des fruits peut servir à la préparation des gelées. Quand on veut, par exemple, faire de la gelée de citron, on prend une partie d'acide en gelée, bien égouttée, qu'on délaie avec trois parties d'eau distillée; on y ajoute une petite quantité de dissolution étendue de potasse et de soude pure jusqu'à ce que l'acide soit dissous et saturé. On expose à la chaleur cette dissolution, et on y fait fondre trois parties de sucre, dont une petite portion a été frottée sur l'écorce d'un citron; on ajoute à la liqueur pour décomposer le pectate, une petite quantité d'acide muriatique ou sulfurique très étendu : on agite le mélange qui prend de la consistance et se forme en gelée peu de temps après.

Une des propriétés les plus précieuses que l'auteur a reconnues aux pectates solubles, c'est qu'ils peuvent être considérés comme l'antidote le plus certain dans les empoisonnemens par les sels métalliques, à l'exception du sublimé corrosif, du nitrate d'argent et de l'émétique. (*Même Journal*, septembre 1825.)

*Examen d'une matière colorante bleue particulière à certaines urines; par* LE MÊME.

M. Castara, médecin à Lunéville, avait envoyé à l'auteur, pour en faire l'analyse, un petit flacon contenant de l'urine d'un bleu si foncé, qu'elle paraissait noire. Cette urine provenait d'une personne malade qui a eu des vomissemens de la même couleur. La matière bleue, qui y était tenue en suspension, recueillie sur un filtre et lavée, était pul-

vérulente, d'une extrême ténuité, et d'une teinte plus foncée que celle du bleu de Prusse : elle est formée d'une petite quantité de matière grasse poissante, de phosphate de chaux, et probablement de mucus, et peut-être d'oxide de fer. Son peu de solubilité dans l'eau et dans les acides, son aptitude à se combiner aux acides et la grande quantité de carbone qu'elle contient, doivent l'assimiler aux bases salifiables organiques. L'auteur propose de donner à cette nouvelle substance le nom de *cyanourine*. (*Même Journal*, juillet 1825.)

*Sur l'action réciproque des acides hydro-sulfurique et carbonique sur les carbonates et les hydro-sulfates; par M.* Henri *fils*.

L'auteur s'est livré à de nombreuses recherches sur la décomposition des hydro-sulfates par l'acide carbonique libre contenu dans les eaux minérales. Il conclut de la série d'expériences qu'il a entreprises sur l'action de l'acide carbonique sur les hydro-sulfates :

1°. Que cet acide, mis en contact avec les hydro-sulfates alcalins et avec ceux de magnésie, peut les décomposer, et que la décomposition est entière pour tous, même pour ceux de potasse et de soude, si l'action de l'acide carbonique est assez long-temps prolongée.

2°. Que la décomposition s'opère, soit par l'action de la chaleur, en faisant bouillir un hydro-sulfate dans l'eau chargée d'acide carbonique; soit à

froid, en exposant un semblable mélange sous le récipient de la machine pneumatique; ou enfin en faisant passer dans l'hydro-sulfate étendu d'eau un grand courant de gaz acide carbonique.

3°. Que les hydro-sulfates provenant de la transformation des sulfates et sulfures par le charbon, sont beaucoup plus difficiles à attaquer.

4°. Enfin, que le résultat de la décomposition de tous ces sels est la production de carbonates, ou mieux de bi-carbonates, et que toujours la quantité d'hydrogène sulfuré éliminée, est proportionnelle à celle du carbonate formée, c'est-à-dire que la base s'y trouve dans le même rapport que primitivement dans l'hydro-sulfate non décomposé.

Relativement à l'action de l'acide hydro-sulfurique sur les carbonates, l'auteur établit : 1°. que le gaz acide hydro-sulfurique pur agit sur les carbonates de potasse et de soude sursaturés ou neutres, de manière à éliminer l'acide carbonique; 2°. que cette décomposition exige un courant de gaz hydro-sulfurique prolongé pendant long-temps; 3°. qu'elle a lieu avec les bi-carbonates comme avec les carbonates neutres. Seulement avec les premiers il se dégage d'abord de l'acide carbonique, tandis qu'avec les seconds, ce n'est qu'après un certain temps, et lorsque tout le carbonate est passé à l'état de bi-sel; 4°. que, pendant cette décomposition, il se produit toujours à la fois un hydro-sulfate et un bi-carbonate, lequel perd peu à peu son acide jusqu'à ce que la liqueur soit transformée entièrement en hy-

dro-sulfate ; 5°. enfin, que les carbonates de chaux, de baryte, hydratés ou dissous par un excès d'acide, ne paraissent éprouver que peu d'altération de la part de l'acide hydro-sulfurique.

Cette nouvelle théorie bouleverse en grande partie celle qu'on s'était faite de la nature des eaux sulfureuses. (*Journal de Chimie médicale*, juillet et août 1825.)

*Moyen de séparer l'acide titanique de l'oxide de fer ; par M.* Rose.

Si l'on mêle une quantité suffisante d'acide tartrique à la dissolution de l'acide titanique et de l'oxide de fer, dans l'acide hydrochlorique, et si on la délaie avec de l'eau, on peut ajouter un grand excès d'ammoniaque caustique sans qu'on précipite la moindre trace d'oxide de fer ou d'acide titanique ; mais si l'on ajoute à la dissolution ammoniacale de l'hydrosulfure d'ammoniaque, qui n'a aucune action sur l'acide titanique, tout l'oxide de fer se change en sulfure, qui se sépare parfaitement. On lave celui-ci fréquemment avec de l'eau mêlée avec quelques gouttes d'hydrosulfure d'ammoniaque jusqu'à ce que le précipité ne contienne plus de tartrate ; on le dissout dans l'acide hydrochlorique, et on chauffe la solution pour chasser l'acide hydro-sulfurique. On ajoute alors de l'acide nitrique à la solution de fer pour changer le protoxide en péroxide, et on précipite ce dernier par l'ammoniaque. On peut ensuite obtenir l'acide titanique de la solution dont on a sé-

paré le fer, en évaporant celle-ci à siccité, et en rougissant la masse saline en contact avec l'air jusqu'à ce qu'on ait chassé tous les sels volatils, et qu'on ait brûlé parfaitement le charbon de l'acide tartrique; il ne reste que l'acide titanique si les substances qu'on a employées étaient pures. (*Annales de Chimie*, juin 1825.)

*Propriétés chimiques du* Rocou; *par M.* Boussingault.

On sait que le rocou employé depuis long-temps en teinture, se retire du fruit du *bixa orellana*, arbre très commun dans l'Amérique méridionale. Ce fruit couvert d'épines flexibles est siliqué, et chaque silique renferme 30 à 40 graines moins grosses qu'un petit pois et enduites d'une matière gluante d'un rouge de vermillon.

Pour extraire cette substance rouge, on écrase dans des espèces d'auges les graines de *bixa orellana;* on ajoute de l'eau et on laisse tremper pendant plusieurs jours; il s'établit alors une sorte de fermentation putride; au bout de ce temps on jette la matière sur des passoirs et l'on reçoit le liquide qui tient la couleur rouge en suspension; on laisse déposer puis l'on décante; enfin la substance rouge est mise à sécher à l'ombre, et dès qu'elle a la consistance convenable on la moule en petits grains qui sont expédiés pour l'Europe sous le nom de *rocou.*

Ce procédé a plusieurs inconvéniens, entre autres celui de donner un produit assez impur; la méthode suivie à Santa-Fé de Bogota est préférable;

elle consiste à frotter les unes contre les autres et sous l'eau les graines du rocouyer. Comme la matière colorante est seulement superficielle, on l'enlève ainsi entièrement sans charger l'eau qui la reçoit du mucilage contenu dans l'intérieur des graines. La matière ainsi obtenue remplace avec avantage le safran dans l'économie domestique.

L'auteur a employé le même procédé pour l'obtenir. Il a reconnu que l'eau, l'alcool, l'éther sulfurique, la potasse caustique, les carbonates de potasse et de soude dissolvent le rocou plus ou moins facilement. Les acides hydro-chlorique et acétique n'exercent aucune action sur lui. L'acide sulfurique au contraire fait passer la couleur à un beau bleu d'indigo; l'acide nitrique, aidé de la chaleur, lui fait prendre une consistance sirupeuse en dégageant une grande quantité de vapeurs nitreuses.

Il se dissout facilement dans l'huile essentielle de térébenthine et dans les huiles grasses. (*Même Journal*, avril 1825.)

*Action des poisons sur le règne végétal : par M.* Marcet.

L'auteur a entrepris une suite d'expériences pour constater sur des plantes, 1°. l'effet des poisons métalliques tels que l'arsenic, le mercure, le muriate d'étain, l'acétate de plomb et le sulfate de cuivre, qui agissent sur le règne animal en irritant, enflammant et corrodant le tissu des parties avec lesquelles ils sont mis en contact, et détruisent bientôt la vie s'ils sont administrés en quantité suffisante ; 2°. l'effet de

quelques poisons végétaux, tels que l'opium, la noix vomique, l'acide prussique, l'eau distillée de laurier cerise, l'extrait aqueux de la belladone, l'alcool, l'acide oxalique, la ciguë, la digitale pourprée.

Il s'est servi en général des plantes les plus robustes et de la même espèce, et a choisi de préférence les haricots (*phaseolus vulgaris*), parce qu'ils lui offraient l'avantage d'obtenir des résultats comparatifs.

Il a conclu de ses expériences :

1°. Que les poisons métalliques agissent sur les végétaux à peu près de même qu'ils agissent sur les animaux. Ils paraissent être absorbés et entraînés dans les différentes parties de la plante et en altèrent et détruisent le tissu par leur pouvoir corrosif.

2°. Que les poisons végétaux, et en particulier ceux d'entre les poisons qui sont démontrés ne détruire les animaux que par leur action sur le système nerveux, causent aussi la mort des plantes. Or, comme l'on ne peut guère concevoir que des poisons qui n'attaquent d'aucune manière le tissu organique des animaux puissent altérer celui des végétaux jusqu'au point de les tuer au bout de quelques heures, il est très probable qu'il existe chez ces derniers êtres un système d'organes qui est affecté par certains poisons végétaux à peu près de la même manière que le système nerveux. (*Même Journal*, juin 1825.)

*De l'action des métaux sur les gaz inflammables; par MM.* DE LA RIVE *et* MARCET.

Les auteurs se sont assurés que le meilleur moyen d'obtenir le platine dans l'état le plus propre à produire la combustion de l'hydrogène avec l'oxigène consiste à imbiber une feuille de papier joseph jusqu'à trois fois successivement d'une solution d'hydrochlorate d'ammoniaque, à brûler ce papier et à en recueillir les cendres. Ces dernières contiennent le platine, qui dans cet état jouit au plus haut degré de la propriété de devenir incandescent sous l'influence d'un courant d'hydrogène. Le platine préparé par ce procédé non seulement détermine la combustion de l'hydrogène plus facilement que lorsqu'il est à l'état d'éponge, mais même il conserve cette propriété à une température beaucoup plus basse. Les auteurs ont vu ce métal devenir rouge sous un courant d'hydrogène, quand même il était refroidi jusqu'à 20°; seulement à mesure qu'on approche de cette limite l'incandescence n'est plus instantanée comme dans les températures ordinaires. A la température de 20°, le platine ne devient plus incandescent, quelle que soit la longueur du temps pendant lequel il reste exposé au courant d'hydrogène. La cessation de ce phénomène n'est point due à l'humidité condensée sur le platine par le froid, puisqu'en ôtant le métal de ce mélange frigorifique, et l'exposant immédiatement sous le courant d'hydrogène, il devient aussitôt incandescent.

Le palladium préparé de la même manière devient incandescent avec autant de facilité que le platine; l'or ne le devient qu'à 50°. L'argent obtenu en brûlant du papier imprégné de nitrate de ce métal ne devient rouge sous l'hydrogène qu'à une température entre 120 et 130°.

Un courant de gaz oléfiant dirigé sur le platine le rend incandescent, pourvu que le métal ait une température initiale de près de 100°, et le gaz lui-même s'enflamme de temps en temps. Le gaz hydrogène sulfuré se comporte de la même manière. Le gaz oxide de carbone détermine l'incandescence du platine à une température d'environ 80°, et celle du palladium à 120°. (*Mém. de la Société de Genève,* tome 2.)

*Recherches sur l'acide phosphorique; par M.* Longchamps.

Les chimistes sont divisés sur la question de savoir si les combinaisons des substances se font en toutes proportions, ou si elles n'ont lieu qu'en certaines proportions fixes, qui puissent s'exprimer par des nombres entiers et assez petits.

M. Longchamps partage la première opinion; il l'appuie par de nouveaux argumens trouvés dans l'analyse de l'acide phosphorique et de ses sels.

Il a d'abord acidifié le phosphore par l'acide nitrique et saturé l'acide phosphorique par la chaux caustique. L'augmentation de poids de cette dernière substance lui a fait connaître la quantité d'acide phosphorique correspondante au phosphore em-

ployé, et par conséquent la quantité d'oxigène qui entre dans l'acide phosphorique; mais ce procédé donne des résultats fort discordans. Les écarts sont moins considérables quand on emploie l'oxide de cuivre au lieu de la chaux.

Quant aux phosphates l'auteur commence par déterminer la quantité d'acide que contient le phosphate d'ammoniaque cristallisé, en le calcinant avec un excès de carbonate de chaux; calculant ensuite les proportions des phosphates qui se forment quand on calcine avec celui d'ammoniaque les différens sels à base de baryte, de soude ou de chaux, il en déduit la quantité d'acide phosphorique que prennent les divers alcalis, et il arrive pour chaque base à des proportions très variables, et peu d'accord avec la théorie des combinaisons fixes et à proportions simples. La même conclusion se déduit, selon lui, des opérations dans lesquelles on décompose les sels solubles de chaux et de baryte par le phosphate de soude cristallisé; mais dans ces sels liquéfiés par la chaleur, il manque la circonstance la plus essentielle pour produire des proportions fixes, la cristallisation; le terme où s'arrête la décomposition varierait probablement encore avec la température. (*Analyse des Travaux de l'Académie royale des Sciences*, pour l'année 1824.)

*Sur l'huile native de laurier; par M.* HANCOK.

Cette huile est produite par un très grand arbre dont le bois est aromatique, d'une contexture com-

pacte, de couleur brune, et dont les racines contiennent une grande quantité d'huile essentielle. Cet arbre, qui se trouve dans les vastes forêts entre l'Orénoque et le Parima, a été supposé appartenir à l'ordre des laurinées; et quoique Humboldt et Bonpland ne paraissent pas avoir eu connaissance de son important produit, ils ont probablement décrit ses caractères botaniques dans leurs plantes équinoxiales.

L'huile native de laurier se procure en perçant avec une hache le réservoir où elle se trouve sous l'écorce de l'arbre, et en présentant à l'ouverture une calebasse pour recevoir le fluide.

Sous beaucoup de rapports, cette huile ressemble aux huiles essentielles obtenues par distillation; elle est cependant plus volatile et plus rectifiée qu'aucune de ces huiles, sa pesanteur spécifique surpassant à peine celle de l'alcool. Pure elle est incolore et transparente, sa saveur est chaude et piquante, son odeur aromatique est presque semblable à celle du suc huileux et résineux des conifères. Elle est volatile et s'évapore sans résidu, à la température atmosphérique (75 à 88° de Fahrenheit); elle est inflammable et produit en brûlant, excepté lorsqu'elle est mélangée avec de l'alcool, une fumée épaisse. Les alcalis ni les acides ne paraissent avoir aucune action sensible sur l'huile native; si l'on y jette de l'acide sulfurique celui-ci prend d'abord une teinte brune, mais reprend aussitôt sa transparence, et reste sans aucun mélange au fond du vase. L'huile de laurier

dissout le camphre, le caoutchouc, la poix et la résine, et se combine promptement avec les huiles volatiles et fixes. Elle est insoluble dans l'eau, et soluble dans l'alcool et l'éther. Quoique sa pesanteur spécifique soit plus forte que celle de ces deux substances, cependant le composé formé par leur combinaison, dans la proportion d'une partie de la première et de deux de la seconde, flotte sur la surface de l'éther rectifié.

Quant aux propriétés médicinales de l'huile native, appliquée extérieurement, elle porte tous les caractères d'un puissant résolutif; et administrée intérieurement, elle paraît diaphorétique, diurétique et résolvante ; plusieurs personnes la regardent comme analeptique et anodyne. Elle est d'une efficacité démontrée pour les rhumatismes, gonflemens de jointures, tumeurs froides, douleurs de membres et autres désordres causés par un sang vicié. Dans tous ces cas on l'administre par doses de 20 à 40 gouttes sur un morceau de sucre, et deux fois par jour; on en frictionne, et long-temps, la partie affectée; on tient le malade à une chaleur modérée et on lui prescrit un usage fréquent de boissons émollientes.

On dit avoir obtenu beaucoup de succès de cette huile, dans le cas de paralysie; elle est aussi très bonne pour les maux de tête rhumatismaux et nerveux, les entorses, les contusions, etc. ( *Quart. Journ. of Science*, n° 75, 1824.)

*Sur les alcalis végétaux; par M.* Brandes.

Les alcalis végétaux ou alcaloïdes, se présentent le plus souvent lorsqu'ils sont parfaitement purs, sous forme prismatique; leur poudre a beaucoup d'analogie avec celle de magnésie. Leur propriété saturante est ordinairement très faible. Tous ceux qui ont été étudiés sont solubles dans l'alcool bouillant, mais la plupart se déposent en partie par le refroidissement. M. Brandes en annonce une nouvelle espèce dont les composés qu'elle renferme sont très solubles à froid, dans l'eau et l'alcool, et tombent même en déliquescence à l'air. Ces bases végétales paraissent exister dans l'angustura, la cascarille, et en général dans toutes les plantes narcotiques. Leur odeur est telle, lorsqu'elles sont à l'état de pureté, que des personnes faibles ne pourraient la supporter. C'est ce qu'on observe quand on évapore les dissolutions éthérées, provenant du traitement de la ciguë, de la belladone, de la jusquiame et de la laitue. L'odeur de la cicutine est tout-à-fait rebutante; celle que répandent les plantes fraîches n'est rien auprès de celle des alcaloïdes; cette dernière disparaît toutefois entièrement lorsqu'on combine les bases narcotiques avec les acides. La moindre quantité de vapeurs de la cicutine produit une très forte dilatation de la pupille, dilatation qui dure plusieurs jours. Les nouvelles bases ne se trouvent qu'en très petites quantités dans les plantes précitées. (*Journ. fur Chem. und Phys. de* Schweigger, 2ᵉ. *cah. de* 1825.)

*Nouvel acide végétal découvert dans la salsepareille ; par M.* PALLETTA.

L'auteur a découvert dans la salsepareille un nouvel acide qu'il nomme *pariglina* ; il s'obtient de la manière suivante : sur une partie de salsepareille coupée et broyée, on verse six parties d'eau bouillante ; on laisse l'infusion dans un vase clos, et l'on filtre ; puis on extrait de nouveau le résidu avec de l'eau bouillante. On mêle les deux produits qui offrent une couleur ambrée et sont légèrement amers, puis on verse dessus une quantité de lait de chaux suffisante pour rougir le papier de tournesol. On agite le mélange qui devient brunâtre et dépose une substance grise et pulvérulente. On ramasse le précipité qu'on unit avec une eau saturée d'acide carbonique ; on laisse sécher le tout au soleil, et on pulvérise ; on traite le précipité ainsi séché et pulvérisé avec l'alcool bouillant à 40°. Deux heures après on filtre la solution alcoolique, et le résidu se traite de nouveau avec l'alcool. On mêle les solutions alcooliques, et on distille au bain-marie. Alors on verse dans une capsule la liqueur distillée et on la laisse reposer. Il se dépose une substance blanche et légère que l'on fait sécher dans une étuve à 25° : c'est le nouvel alcali.

Cette substance est astringente, amère et nauséabonde ; elle offre une odeur particulière, est plus pesante que l'eau, inaltérable à l'air, insoluble dans l'eau froide, peu soluble dans l'eau chaude et l'alcool froid, mais soluble dans l'eau bouillante ;

le calorique et l'acide sulfurique concentré la décomposent ; elle rougit le papier de tournesol et forme des sels avec les acides. (*Obs. med. di Napoli*, nov. 1824.)

*Sur la matière colorante du raisin noir ; par M.* TADDEI.

La matière colorante du raisin noir peut s'obtenir en mettant en contact avec l'alcool les pellicules desséchées dans un linge, après avoir séparé la pulpe et ses pepins. La liqueur colore en rouge violacé ; elle est transparente, a une odeur particulière semblable à celle du vin récemment fait. Évaporée en consistance d'extrait, elle laisse une matière rouge cerise qui se dissout dans l'eau et dans l'alcool, ne donne point d'azote à la distillation, et produit un charbon qui contient un peu de potasse. Du papier plongé dans cette liqueur et séché à l'air prend une couleur violette.

Ce papier, ainsi que la liqueur, peuvent servir de réactifs, tant pour les acides que pour les alcalis ; beaucoup de sels même produisent sur eux une action. De l'eau contenant $\frac{1}{100}$ de teinture et qui n'a pas de couleur, devient rouge en y plongeant un tube imprégné d'acide hydrochlorique. L'acide sulfurique de 1,8 de densité, mêlé avec 4,800 parties d'eau, est indiqué par une goutte de teinture. La couleur de la liqueur peut s'apercevoir dans un tube de 23 millimètres de diamètre. On aperçoit la couleur rouge dans un tube de 4 centimètres avec de l'acide mêlé de 72,000 parties d'eau ; avec 96,000 et

même 100,000 parties, la couleur paraît encore dans un tube de 7 centimètres.

Les alcalis colorent la liqueur en vert : de l'ammoniaque de 0,915 de densité, mêlée avec 25,000 parties d'eau, est sensible par ce réactif. (*Ann. di Chimica*, 6 bim.)

*Examen chimique de l'huile séparée par la rectification de l'alcool de pomme de terre ; par M.* Pelletan.

Cette huile est blanche, limpide, douce au toucher, non visqueuse ; son odeur est pénétrante, affectant péniblement le système nerveux ; sa saveur est chaude, âcre, persistante ; sa pesanteur spécifique est de 0,821. Elle prend feu par l'approche d'un corps enflammé, mais s'éteint bientôt après. Elle agit sur l'économie animale de la manière suivante : Les chiens d'une structure moyenne, après avoir pris plusieurs cuillerées à bouche de cette huile n'ont éprouvé que des vomissemens, suivis d'une abondante salivation ; les lapins auxquels on en administrait une forte dose éprouvaient une difficulté de respirer qui était suivie de la mort ; quelques uns furent asphyxiés subitement par son odeur seule. L'action de cette huile était plus violente chez de plus petits animaux.

La présence de cette huile dans les eaux-de-vie de pomme de terre ou de grain peut donner lieu à des accidens dont la gravité augmente selon la susceptibilité individuelle ; les distillateurs doivent donc apporter tous leurs soins à priver de cette huile les esprits destinés aux liqueurs, ce qui est facile par des

distillations convenablement ménagées. (*Journal de Chimie médicale*, février 1825.)

*Examen chimique de la moutarde ; par M.* JULIA FONTENELLE.

L'auteur a examiné plus particulièrement deux produits immédiats des semences de moutarde, l'huile douce et l'huile volatile.

L'huile douce de moutarde est purgative à la dose de deux onces, et produit des effets anthelmintiques presque aussi constans que ceux de l'huile de riccin; elle peut être appliquée à l'horlogerie à cause de son peu de disposition à se figer.

L'huile volatile est de couleur citrine, son odeur est vive et aussi pénétrante que celle de l'ammoniaque; elle est plus pesante que l'eau, et a la singulière propriété d'arrêter la fermentation vineuse. Une seule goutte de cette huile appliquée sur la langue y produit une irritation très vive qui se communique rapidement à toutes les membranes; elle détermine une vive douleur et agit ensuite comme caustique. En solution dans l'eau elle agit comme un bon rubéfiant, et est supérieure aux sinapismes à cause de la rapidité de son action. Appliquée pure sur la peau elle détermine un phlyctène. L'auteur a guéri un bon nombre de galeux avec l'eau distillée de moutarde; elle détermine d'abord une inflammation qui ne tarde pas à se dissiper.

L'auteur conclut de ses recherches : 1°. que l'eau saturée d'huile essentielle de moutarde devrait être

employée en médecine pour opérer des rubéfactions et servir au traitement de la gale chez les individus qui ne peuvent supporter les traitemens mercuriels; 2°. qu'il est avantageux d'extraire l'huile douce de moutarde, attendu que cette extraction loin d'affaiblir ses propriétés médicales les rend au contraire plus énergiques; 3°. que l'huile volatile de moutarde est un principe médicamenteux qui mérite d'attirer l'attention des praticiens. (*Même journal*, mars 1825.)

*Procédé pour obtenir le tellure à l'état de pureté; par* M. DE GERSDORFF.

Le minéral provenant des mines de Schlich est d'abord traité par 4 parties d'acide muriatique et 2 parties d'acide nitrique concentrés. La dissolution étendue de 12 à 15 parties d'eau laisse déposer l'oxide de tellure. Après l'avoir bien lavé on le dissout dans de l'acide muriatique très concentré. Dans cette dissolution étendue d'un peu d'eau distillée, on plonge une barre d'acier poli; le tellure commence aussitôt à se précipiter. Dès que cet effet paraît, on peut étendre d'eau la liqueur; elle ne se troublera plus. Lorsque la précipitation est achevée, on lave avec soin les flocons noirs obtenus et on les fait sécher à une douce chaleur. Enfin pour obtenir le tellure on introduit la poudre noire dans une grande cornue de verre et on chauffe; des globules plus ou moins gros de tellure se montrent alors à la surface de la poudre noire. Quand il ne paraît plus s'en former on penche doucement la cornue, les globules se

réunissent et s'offrent sous la forme d'un culot; souvent la surface est cristalline.

Par ce moyen on obtient le tellure constamment pur et exempt de fer. La poudre qui reste dans la cornue est conservée pour être jointe au minerai dans la prochaine opération. M. Tromsdorff auquel l'auteur a envoyé son tellure, l'a trouvé parfaitement pur. (*Neues Journ. der Pharmacie*, 8^e^ vol., 2^e^ cah., 1824.)

*Expériences sur le chrôme; par M.* MOSER.

L'auteur a tenté de se procurer le chrôme métallique en calcinant l'oxidule avec du charbon très divisé ou divers flux; mais ce n'est qu'après un grand nombre d'essais infructueux qu'il a obtenu un résultat satisfaisant, en formant, avec de l'huile de lin, du protoxide de chrôme et du charbon de sucre, une pâte, contenant 100 de protoxide de chrôme contre 22,5 de charbon, la plaçant dans un creuset de porcelaine, la recouvrant de poudre de charbon broyé avec de l'huile, et, enfin, chauffant le tout dans un four à porcelaine. La masse retirée du creuset était en partie assez adhérente, métallique, gris verdâtre foncé, et, en partie, déposée sur les parois du creuset en aiguilles déliées; les cristaux étaient gris d'acier, groupés diversement; examinés à la loupe, ils présentaient quatre faces distinctes; au chalumeau, ils se couvraient d'une couche lilas, devenant verte par le refroidissement; ils n'étaient attaqués par aucun acide pur, pas même par l'eau régale, mais ils ne résistaient pas à l'action du nitre.

M. Moser ne pense pas que l'acide chrômique, obtenu en décomposant le chrômate d'argent par l'acide muriatique, soit parfaitement pur; il regarde comme très difficile de le dépouiller complétement du chrômate d'argent. Il a remarqué avec étonnement que, lorsqu'on évaporait à siccité la dissolution d'acide chrômique obtenue en attaquant le chrômate de fer par le nitre, et décomposant par l'acide sulfurique le chrômate de baryte précipité du chrômate de potasse, avec soin d'éviter l'excès d'acide, il se dégageait vers la fin de l'opération des vapeurs nitriques. Il s'est assuré que tous les sels obtenus par voie de double décomposition, au moyen du chrômate de potasse préparé en faisant agir le nitre sur le chrômate de fer, renfermaient les élémens de l'acide nitrique, si ce n'est l'acide nitrique même, tandis qu'ils ne contenaient aucune trace d'azote lorsqu'on se servait de potasse caustique et de chrômate de fer, ou d'oxide de chrôme. L'acide chrômique, sans aucune trace d'azote, paraît, à l'état liquide, sous forme d'une liqueur sirupeuse, de couleur brun rougeâtre. Cette liqueur, évaporée à siccité, laisse pour résidu une masse brillante brun foncé, tirant un peu sur le vert, non susceptible de cristalliser, et se dissolvant aisément dans l'eau.

### *Sur quelques combinaisons du tungstène; par M.* Wohler.

Trois combinaisons différentes existent, suivant l'auteur, entre le tungstène et le chlore.

1°. Le chlorure de tungstène, au maximum de chlore, est toujours produit, et presque seul, quand

on chauffe de l'oxide de tungstène noir dans du chlore; avec de l'oxide brun il se forme en même-temps de l'acide tungstique. La combinaison se fait avec dégagement de lumière; la boule de verre où l'on fait l'opération se remplit d'une fumée épaisse, jaune, qui se condense en écailles d'un blanc jaunâtre; elle est formée de chlore 35,9, tungstène 64,1.

2°. Le chlorure de tungstène, au minimum de chlore, se forme toujours lorsqu'on chauffe le tungstène métallique dans le chlore. Le métal prend feu, et se change entièrement en chlorure; celui-ci se présente quelquefois sous la forme d'une agrégation d'aiguilles fines, tendres, d'un rouge foncé, ressemblant à de la laine, mais plus souvent comme une masse compacte fondue, d'un rouge foncé, ayant la cassure brillante à peu près comme le cinabre; sa vapeur a une couleur rouge, encore plus foncée que celle de l'acide nitreux; il est formé de chlore 26,79, tungstène 73,21.

3°. La troisième combinaison du chlore avec le tungstène se forme ordinairement avec le chlorure, au maximum, quoique en quantité très petite. Ce chlorure est le plus beau de tous; il se présente en aiguilles transparentes d'un beau rouge, et souvent d'une grande longueur; sa vapeur a la couleur de l'acide nitreux. Au contact de l'air atmosphérique, il se change instantanément en acide tungstique; jeté dans l'eau, il se boursoufle comme la chaux caustique, dégage de la chaleur, et, en un moment, il est entièrement changé en acide tungstique.

Lorsqu'on met du tungstate acide de soude dans un tube de verre, au milieu duquel on a soufflé une boule, et qu'on chauffe ce sel presqu'à la chaleur rouge dans un courant de gaz hydrogène, la surface de la masse commence bientôt à acquérir la couleur et l'éclat métallique du cuivre, qui se propage peu à peu dans la masse entière; par le refroidissement, la couleur se change en jaune d'or, et, si on traite la masse avec de l'eau, il reste une poudre cristalline pesante, de la couleur et presque de l'éclat métallique de l'or. L'auteur regarde cette substance comme une combinaison d'oxide de tungstène avec la soude; elle est composée d'oxide de tungstène 86,2, soude 13,8. (*Annales de Chimie*, mai 1825.)

### *Moyen de reconnaître le fer oxidé par l'eau et le fer oxidé par le sang; par M.* Chevallier.

Les principaux réactifs à employer pour établir les différences entre le fer oxidé par l'eau et celui qui a pu être oxidé par du sang, sont l'eau, les acides sulfurique et hydrochlorique, enfin la potasse.

L'acide hydrochlorique dissout en entier le fer oxidé par l'eau; la solution est d'une belle couleur jaune foncé, précipitant en bleu foncé par le prussiate de potasse; ce même acide ne dissout qu'en partie le fer oxidé par le sang; il y a dégagement d'hydrogène sulfuré; la solution filtrée précipite en bleu verdâtre par le prussiate de potasse; la matière insoluble donne tous les produits des substances animales.

Des phénomènes semblables ont lieu en employant l'acide sulfurique.

La potasse à l'alcool dissout entièrement le fer oxidé par l'eau, et le liquide obtenu est incolore; traitée par les acides, la liqueur saturée laisse précipiter quelques légers flocons blanchâtres. Le fer oxidé par le sang donne, par le même agent chimique, une liqueur brune, qui dépose des flocons brunâtres en très grande quantité. (*Journal de Chimie médicale*, février 1825.)

*Terre acide de Perse.*

Le colonel Wright a rapporté en Angleterre une petite quantité de la terre acide dont les Persans font usage pour leurs boissons comme nous employons des citrons; M. Pepys en a soumis à l'analyse quelques grains. Voici les résultats de ses expériences : un 5e de la terre est soluble dans l'eau bouillante par la trituration. Cette solution teint le papier bleu en rouge; avec le nitrate et le muriate de baryte, il donne un précipité copieux, indiquant la présence de l'acide sulfurique; le précipité produit par le sulfure d'ammoniaque est d'un brun noirâtre, annonçant la présence du fer; enfin, étant évaporée, la solution donne des cristaux qui, à en juger par leur couleur et le goût, paraissent être du sulfate acidule de fer. (*Asiatic Journal*, avril 1825.)

## ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

*Du pouvoir conducteur des métaux pour l'électricité, et de l'intensité de la force électro-dynamique en un point quelconque d'un fil métallique qui joint les deux extrémités d'une pile; par M.* Becquerel.

En adaptant à chacune des extrémités d'une pile deux fils de même métal, égaux en longueur et en diamètre, il est clair que si on les fait communiquer deux à deux on a deux courans électriques, et même inténsité, puisque tout est semblable de part et d'autre. L'auteur prend ensuite deux fils de cuivre de 20 mètres environ de longueur chacun, et d'un tiers de millimètre de diamètre, et recouverts de soie; il les enroule autour de la boîte d'un galvanomètre; on a alors quatre bouts; puis il fait communiquer chacun de ces bouts avec l'un des fils en communication avec l'une des extrémités de la pile. Il en résulte dans le galvanomètre deux courans électriques, et si les fils sont disposés de manière à ce que les courans cheminent en sens inverse, l'aiguille aimantée éprouvant de leur part des actions égales et contraires, reste dans sa position d'équilibre. Tel est le premier principe dont s'est servi M. Becquerel pour arriver au but qu'il s'est proposé.

Les bouts des quatre fils qui partent des extrémités de la pile viennent se rendre chacun dans une capsule de verre remplie de mercure, qui est aussi en communication avec l'un des bouts des deux fils du

galvanomètre. Si l'on fait communiquer les capsules A et B, *c* et *d*, qui appartiennent deux à deux au même circuit avec des fils métalliques égaux en longueur et en diamètre, l'aiguille aimantée n'éprouve pas de variation, puisque les courans secondaires sont égaux ainsi que les courans qui parcourent les grands circuits. Mais si l'on joint A et B avec un fil de cuivre d'un décimètre de long, et d'un diamètre quelconque, l'expérience prouve que pour maintenir l'aiguille aimantée en équilibre, il faut joindre *c* et *d* avec deux fils de cuivre de même diamètre et d'une longueur double, ou bien avec trois fils de métal de même diamètre mais d'une longueur triple, etc. Ainsi pour obtenir la même conductibilité dans deux fils de même métal il faut que leurs poids soient proportionnés aux carrés de leurs longueurs, ou bien que les longueurs soient dans le rapport des sections des fils. La quantité d'électricité qui s'écoule dans les mêmes circonstances par deux fils de métal parfaitement égaux dans toutes leurs dimensions, n'est ni plus grande ni plus petite que celle qui passe dans un fil de même métal et de même diamètre, mais d'une longueur moitié moindre. L'auteur tire de ces résultats la conséquence que la conductibilité croît avec les masses, et non avec les surfaces.

Quand les métaux peuvent se tirer à la filière, rien de plus simple que de déterminer leur pouvoir conducteur ; mais quand il s'agit du mercure ou du potassium, il faut les introduire dans des tubes de verre parfaitement calibrés, et mettre les cylindres ainsi

formés en communication avec les fils métalliques de l'appareil décrit plus haut.

En représentant par cent le pouvoir conducteur du cuivre rouge, M. Becquerel a calculé le pouvoir conducteur des métaux en fonction de celui du cuivre ; voici les résultats qu'il a trouvés :

| Désignation des métaux. | Pouvoir conducteur. |
|---|---|
| Cuivre | 100 |
| Or | 93,60 |
| Argent | 73,60 |
| Zinc | 28,50 |
| Platine | 16,40 |
| Fer | 15,80 |
| Étain | 15,50 |
| Plomb | 8,30 |
| Mercure | 3,45 |
| Potassium | 1,33 |

L'intensité de la force électro-dynamique est-elle la même en un point quelconque d'un fil conjonctif, ou bien diminue-t-elle depuis les extrémités de la pile jusqu'au milieu du fil? Voici comment M. Becquerel résout cette question : il joint les deux extrémités d'une pile avec un fil métallique de plusieurs mètres de longueur, sur lequel il prend des parties égales, et soude à chaque point de division d'autres fils égaux en diamètre et en longueur ; ensuite il prend un galvanomètre dont chaque bout du fil qui forme son circuit vient plonger dans une petite capsule de verre remplie de mercure, puis il met en communication ces capsules avec deux fils contigus ;

il en résulte une grande action sur l'aiguille aimantée; mais s'il plonge en même temps dans les mêmes capsules deux autres fils contigus, de manière à produire dans le galvanomètre un second courant dirigé en sens inverse du premier, l'aiguille aimantée ne sera pas dérangée de sa position d'équilibre ordinaire. Il conclut de là que puisque pour deux distances égales, prises sur un fil qui joint les deux extrémités d'une pile, les deux courans qui parcourent le fil du galvanomètre sont égaux, il faut, d'après ce que l'on sait sur le partage d'un courant électrique en plusieurs conducteurs, de deux choses l'une, ou que l'intensité du courant soit la même en un point quelconque, ou bien qu'elle décroisse en raison arithmétique, à partir des extrémités de la pile; cette dernière conjecture est la plus vraisemblable. (*Bulletin des Sciences physiques*, mai 1825.)

*Sur l'électricité des gaz et sur une cause de l'électricité de l'atmosphère; par M.* Pouillet.

Volta suppose que les corps prennent de l'électricité en changeant d'état, que la vapeur d'eau qui s'élève sans cesse sur les continens et les mers est électrisée par le fait seul de sa formation, et que c'est ainsi que se renouvelle l'électricité qui est détruite par les explosions des orages. L'auteur n'admet pas cette hypothèse. Il a déterminé par un grand nombre d'expériences qu'il n'y a point d'électricité développée ni dans la fusion, ni dans la vaporisation, ni dans les

changemens inverses que peuvent subir les corps.

Il attribue l'origine de l'électricité atmosphérique aux plantes qui exercent une action sur l'oxigène de l'air; tantôt elles forment avec lui de l'acide carbonique qu'elles exhalent, tantôt elles décomposent cet acide pour reproduire de l'oxigène. Il a constaté que ces actions chimiques qui s'exercent tout autour du globe sur une si grande masse de matière donnent naissance à de l'électricité qui se répand dans l'air, et est ensuite dispersée dans l'atmosphère; et voici l'expérience sur laquelle il se fonde : Des plantes ont été mises à végéter dans des vases isolés qui communiquaient entre eux et qui communiquaient aussi à l'un des plateaux d'un condensateur dont l'autre plateau était en contact avec le sol. Pendant la germination aucun signe d'électricité ne se manifesta; mais aussitôt que la pointe du germe soulève la terre et se montre en dehors, on commence à saisir des signes d'électricité, et dès que la végétation est bien développée on recueille au condensateur des charges très fortes. L'auteur conclut de cette expérience, qui doit se faire dans un air très sec, que si l'on trouve ainsi de l'électricité dans le sol où il y a de la végétation, il est certain qu'il s'exhale de l'électricité contraire en même proportion. Voilà donc une source qui concourt à la production de l'électricité de l'atmosphère, et si dans une étendue de 5 ou 6 pieds carrés d'une végétation languissante, on en recueille une quantité aussi sensible, il est permis de conclure que sur toute la surface de la terre cette source en produit une

quantité qui est en rapport avec la grandeur des phénomènes que nous observons.

L'auteur s'est ensuite proposé 1°. de constater qu'à l'instant où deux corps qui étaient combinés se séparent l'un de l'autre, il y a de l'électricité développée; 2°. de faire voir par des expériences directes que cette vérité générale s'applique aux phénomènes qui se reproduisent spontanément dans la nature, telles que les décompositions de différentes sortes et les évaporations qui se produisent soit à la surface de la mer, soit à la surface des végétaux, soit en général à la surface des liquides qui tiennent en dissolution des corps étrangers; 3°. enfin de conclure que ces phénomènes deviennent une nouvelle source d'où l'électricité tire son origine.

Ces diverses expériences conduisent aux conclusions suivantes : 1°. La simple évaporation lente ou rapide ne donne jamais de signe d'électricité; 2°. les dissolutions alcalines de soude, de potasse, baryte, strontiane, etc., quelque peu concentrées qu'elles soient, donnent de l'électricité; l'alcali qui reste après l'évaporation de l'eau est électrisé positivement; 3°. les autres dissolutions de sels ou d'acides donnent pareillement de l'électricité, et le corps combiné avec l'eau prend alors l'électricité résineuse.

L'auteur a examiné avec un soin particulier le muriate de soude à cause de l'analogie qui existe entre les résultats qu'il présente et les phénomènes qui se produisent à la surface de la mer, et il a reconnu que la séparation qui se fait entre l'eau et ce

sel par l'évaporation développe de l'électricité. En généralisant cette conséquence on voit que comme il n'y a à la surface de la terre ni des lacs ni des mers d'eau parfaitement pure, puisque partout où est cet élément il y est en combinaison, il faut bien qu'il se dégage de l'électricité toutes les fois qu'il s'exhale pour aller former les vapeurs parfaitement pures de l'électricité. (*Nouv. Bull. des Sciences de la Société philomatique*, juillet 1825.)

*Nouvelles observations sur l'application des combinaisons électriques à la conservation du doublage en cuivre des vaisseaux; par M.* Davy.

Nous avons fait connaître dans nos *Archives de* 1824, page 148, le moyen imaginé par M. Davy pour préserver de la corrosion le doublage en cuivre des vaisseaux. De nouvelles expériences sont venues confirmer l'efficacité de ce moyen, qui a été appliqué en grand à plusieurs navires de la marine anglaise.

Des feuilles de cuivre, en contact sur $\frac{1}{40}$ ou $\frac{1}{1000}$ de leur surface avec du zinc, du fer ou de la fonte, ont été exposées pendant plusieurs semaines au mouvement de la marée dans le port de Portsmouth, et leur poids a été déterminé avant et après l'expérience. Lorsque le protecteur métallique avait une surface de $\frac{1}{40}$ à $\frac{1}{150}$ de celle du cuivre, il n'y avait ni corrosion ni diminution de ce dernier métal; avec de plus petites quantités, telles que $\frac{1}{200}$ à $\frac{1}{400}$, le cuivre éprouvait une perte de poids, qui était plus forte à mesure que le protecteur devenait plus petit; et ce qui prouve

la généralité du principe sur lequel ce procédé repose, on trouva que même $\frac{1}{1000}$ de fer fondu en surface conservait une certaine quantité de cuivre.

La fonte est la substance la plus propre à la protection du cuivre; elle dure aussi long-temps que le fer malléable ou le zinc. La plombagine, qui se produit à sa surface par l'action de l'eau de mer, n'altère point sa première forme, et n'empêche pas l'action électrique du métal qui reste.

L'auteur avait annoncé d'avance qu'il se déposerait des substances alcalines sur le cuivre négativement électrique; c'est ce qui est arrivé en effet; des feuilles de cuivre, exposées à l'action de l'eau de mer, et défendues à peu près sur $\frac{1}{55}$ à $\frac{1}{80}$ de leur surface par du zinc ou du fer, se sont couvertes d'une couche de carbonate de chaux ou de magnésie, à laquelle se sont attachées des plantes et des insectes; mais lorsqu'elles étaient défendues dans une proportion au-dessous de $\frac{1}{150}$, le pouvoir électrique du cuivre étant moins négatif, plus neutralisé, et presqu'en équilibre avec celui du dissolvant, il ne s'y est pas formé de dépôt de matière alcaline, les plantes n'y ont pas adhéré, et le métal est resté parfaitement clair; ainsi l'application d'une très petite quantité de métal oxidable est plus avantageuse que celle d'une plus grande quantité.

Dans la suite de ses expériences, l'auteur a reconnu que de faibles solutions de sel agissent fortement sur le cuivre, et que de fortes solutions comme la saumure ne l'attaquent pas; les solutions alcalines et

l'eau de chaux préviennent aussi l'action de l'eau de mer sur le cuivre.

On a déjà profité de cette découverte pour garantir les instrumens tranchans de la rouille, en les enfermant dans des étuis d'acier doublés de zinc. (*Ann. de Chimie*, juin 1825.)

*Sur le mode d'existence et de développement du principe magnétique dans les corps ferrugineux; par M.* SCORESBY.

On sait que les principes magnétiques des corps ferrugineux résident dans ces corps mêmes. Le fer, magnétisé ou non, contient toujours la même quantité de fluide magnétique, seulement dans le premier cas ce fluide est divisé et distribué dans un ordre particulier, tandis que dans le second son action est comme neutralisée par le mélange confus de ses molécules. C'est un fait également certain que par la constitution même du métal, une portion déterminée du fluide est retenue invariablement dans chaque particule du fer, en sorte qu'elle ne peut ni augmenter ni diminuer.

Les expériences entreprises par l'auteur lui ont été suggérées dans le courant de quelques recherches sur le mode d'existence du magnétisme dans les substances ferrugineuses; elles ont été faites avec des petits barreaux d'un pouce et demi de long, et d'un dixième de pouce de diamètre; l'action de ces barreaux, dans leurs diverses combinaisons, était mesurée par la déviation produite sur l'aiguille d'un *magnétimètre*, à

une distance de 6 pouces du barreau le plus rapproché. Voici les résultats obtenus :

1°. On a reconnu que l'action magnétique d'un barreau résulte d'un effet produit dans chaque particule, de la même manière que celle d'une batterie galvanique résulte de la disposition des électricités dans chaque paire de plaques.

2°. Dans les diverses dispositions essayées, on a toujours obtenu un accroissement d'action en réunissant les barreaux dans un ordre magnétique, c'est-à-dire en mettant en contact les pôles nord et sud par leurs extrémités, ou en leur procurant seulement un contact latéral; et il n'est pas moins remarquable que dans tous les cas où cette disposition en forme de batteries a été observée, la déviation a été presque exactement la même.

3°. Chacun des petits barreaux employés peut être considéré comme jouant le rôle d'une des particules d'un corps aimanté; on peut en déduire le mode d'action de ces particules, et de quelle manière le fluide propre à chacune contribue à l'effet total. (*Edinb, phil. Journal*, t. XI.)

*Description d'un magnétimètre, et expériences faites avec cet instrument; par* LE MÊME.

Cet instrument se compose d'une table de cuivre jaune sur laquelle est fixée, par une charnière, une plaque de même métal; cette dernière peut tourner dans un arc de 250°, et son mouvement est mesuré par un cercle vertical gradué. Dans la plaque mobile

est pratiquée une rainure longitudinale dans laquelle on fixe les barreaux de fer ou d'acier que l'on veut soumettre à l'expérience, de manière que le plan milieu de ces barreaux passe par l'axe de rotation. Sur la table est une petite aiguille aimantée, située au même niveau que l'axe de la charnière.

Voici les résultats obtenus par M. Scoresby avec cet appareil.

1°. Les barres de fer deviennent magnétiques par position, excepté quand elles sont dans le plan de l'équateur magnétique; l'extrémité supérieure forme le pôle sud, et l'extrémité inférieure le pôle nord.

2°. Il n'y a point d'attraction ni de répulsion entre l'aiguille et des barreaux de fer, lorsque ces derniers, libres de tout magnétisme permanent, sont situés dans le plan de l'équateur magnétique. Par conséquent en mesurant l'angle de non-attraction par une barre placée nord-sud, on pourra déduire l'inclinaison de l'aiguille.

3°. Un aimant, avant d'attirer du fer libre de magnétisme permanent ou de position, l'aimante d'abord par influence.

4°. Une barre de fer doux, dans une position quelconque, excepté dans l'équateur magnétique, s'aimante par un coup de marteau ou de toute autre substance dure; alors le magnétisme de position semble se fixer de manière à donner lieu à un magnétisme permanent.

5°. Une barre de fer avec un magnétisme permanent, placée d'une manière quelconque dans le plan

de l'équateur magnétique, peut être ramenée à l'état naturel par un coup.

6°. Le fer s'aimante, lorsqu'après l'avoir placé dans la direction de l'axe magnétique, on le lime, le courbe, le tord, etc.; mais le magnétisme est détruit par les mêmes moyens lorsque le barreau est dans le plan de l'équateur magnétique.

7°. Le fer chauffé au rouge et plongé verticalement dans l'eau, devient magnétique.

8°, Le fer chaud prend plus de magnétisme de position que le fer froid.

9°, Un aimant, quand on le frappe dans une position verticale, ou dans la direction de l'axe magnétique, peut augmenter d'intensité si le pôle sud est en haut, et perd de son magnétisme dans le cas contraire.

10°. Une barre d'acier doux à l'état naturel conserve son magnétisme de position si on la frappe verticalement; mais elle perd son magnétisme acquis si on la frappe dans le méridien magnétique.

11°. Une étincelle électrique produit sur une barre de fer des effets analogues à ceux du marteau. Ces effets paraissent être indépendans de la direction longitudinale ou transversale de l'étincelle, et restent les mêmes quand l'étincelle passe de bas en haut ou de haut en bas.

12°. Un barreau de fer aimanté a son magnétisme diminué, détruit ou renversé par une étincelle électrique, lorsque ce barreau est près de la direction de l'axe magnétique, le pôle sud en bas. Le magné-

tisme est diminué ou détruit, mais jamais renversé dans l'équateur magnétique.

13°. Le fer devient magnétique quand il est traversé par un courant électrique dans la direction de l'axe magnétique; mais il n'y a point d'effet produit lorsque le fer est dans le plan de l'équateur magnétique. (*Trans. of the Soc. of Edinburg*, vol. IX.)

*Nouvelle expérience magnétique; par M.* Arago.

L'auteur a mis sous les yeux de l'Académie des Sciences, dans sa séance du 7 mars 1825, un appareil qui montre, sous une forme nouvelle, l'action que les corps aimantés, et ceux qui ne le sont pas, exercent les uns sur les autres.

Dans ses premières expériences (*Voyez* Archives de 1824, p. 113), M. Arago avait prouvé qu'une plaque de cuivre, ou de toute autre substance solide ou liquide, placée au-dessous d'une aiguille aimantée, exerce sur cette aiguille une action qui a pour effet immédiat d'altérer l'amplitude des oscillations, sans changer sensiblement leur durée.

Le nouveau phénomène dont il a entretenu l'Académie est, pour ainsi dire, l'inverse du précédent. Puisqu'une aiguille en mouvement est arrêtée par une plaque en repos, M. Arago a pensé qu'il s'ensuivait qu'une aiguille en repos serait entraînée par une plaque en mouvement. En effet, si l'on fait tourner une plaque de cuivre avec une vitesse déterminée sous une aiguille aimantée placée dans un vase fermé de toutes parts, l'aiguille ne se place plus

dans sa position ordinaire ; elle s'arrête hors du méridien magnétique, et d'autant plus loin de ce plan, que le mouvement de rotation de la plaque est plus rapide ; si ce mouvement de rotation est suffisamment prompt, l'aiguille à toute distance de la plaque tourne elle-même d'une manière continue autour du fil auquel elle est suspendue. (*Bibl. univ.*, juin 1825.)

*Nouvel appareil électro-magnétique, inventé par M.* Barlow.

Sur un globe de bois creux on a creusé des rainures parallèles à l'équateur, distantes entre elles de $4^{\circ}\frac{1}{2}$, et semblables à des parallèles de latitude ; puis on a tracé une autre rainure un peu plus profonde d'un pôle à l'autre de ce globe, selon un demi-méridien.

Prenant un fil de 90 pieds de long et d'un dixième de pouce de diamètre, on a posé le milieu de ce fil dans la rainure de l'équateur, et on a enroulé les deux moitiés sur les rainures parallèles des deux hémisphères, passant d'un cercle à l'autre par un retour à angle droit dans la rainure méridienne. Le fil était soigneusement lié au pôle avec de la soie, et revenait du pôle à l'équateur en se repliant le long du même méridien. Les extrémités du fil ramenées ainsi l'une auprès de l'autre, s'écartaient du globe et se terminaient à une courte distance. De cette manière, un courant voltaïque étant introduit dans le fil, l'effet des portions du fil couchées dans la rainure du méridien est contrebalancé par celui du retour de ce

même fil le long de cette même rainure, et l'influence des courans qui suivent les parallèles est seule sensible.

Le globe ainsi préparé a été recouvert de zones de papier portant les divisions géographiques de la terre, de manière à offrir le dessin ordinaire d'un globe terrestre de 15 pouces, et le fil a été ainsi complétement caché; mais le papier a été placé de manière que les pôles terrestres de la carte qu'il portait ne coïncidassent pas avec les pôles du système des courans, mais que ces derniers se trouvassent à une latitude de 75° N., et une longitude de 76° 40′ O. de la carte.

Le globe se pose sur une large coupe qui permet de le tourner en tout sens, et de présenter chacun de ses points au zénith, sans qu'il soit embarrassé, comme le sont les globes ordinaires, de cercles en cuivre du méridien et de l'horizon. Une aiguille aimantée est alors suspendue au-dessus de lui; elle tourne verticalement sur un axe qui repose dans deux trous très fins percés aux points extrêmes d'une pièce de cuivre très légère, repliée en fer à cheval; elle prend ainsi librement son inclinaison, et le fer à cheval étant suspendu à un fil de soie, lui permet de se diriger horizontalement. On soustrait l'aiguille à l'influence du magnétisme terrestre, en plaçant le pôle nord d'un aimant dans sa ligne d'inclinaison.

Si l'on met les extrémités du fil conducteur en communication avec les pôles d'une batterie voltaïque, le globe exerce immédiatement une forte ac-

tion sur l'aiguille, et lui fait, à très peu de chose près, prendre la même inclinaison que prendrait une aiguille libre dans le pays dont la représentation géographique sur le globe de bois est tournée en dessus. Ainsi, en assignant au zénith l'île de l'Ascension, l'aiguille devient parfaitement horizontale, avec une légère inclinaison vers l'ouest : si c'est Londres, l'inclinaison est d'environ 70°, et la déclinaison de 24 à 25° O.; si c'est le cap Horn, l'inclinaison est d'environ 60°. Dans le sens contraire, c'est-à-dire que le pôle sud est tourné vers le bas, la déclinaison est de 30°, et ainsi pour les autres places. (*Edinb. Journ. of Science*, n° 1.)

*Expériences électro-magnétiques; par M.* Hare.

Ces expériences ont d'abord eu pour but de prouver l'extrême rapidité avec laquelle l'électricité se meut dans le circuit voltaïque. Dans un fil de 700 pieds, l'influence se transmet à une aiguille aimantée placée vers le milieu du circuit aussi promptement que dans un fil de 7 pouces de longueur.

En faisant tourner rapidement le fil conducteur sur deux roues métalliques, dont chacune communique avec une des plaques d'un calorimoteur, l'action sur l'aiguille aimantée conserve la même intensité, soit que le mouvement s'exécute dans le sens du courant ou en sens contraire.

L'auteur donne ensuite les détails d'une expérience dans laquelle la roue mobile de M. Barlow est remplacée par un jet de mercure, servant de conducteur

à un courant voltaïque. Ce jet exposé à l'action d'un aimant en fer à cheval, se plie en dedans et en dehors selon le pôle magnétique qu'on lui présente et le sens du courant.

On sait que les piles galvaniques jouissent du pouvoir de porter à l'ignition les fils fins qui établissent la communication entre les deux extrémités. Ce pouvoir diminue rapidement lorsque les plaques sont exposées pendant quelque temps à l'action de l'acide, et qu'il ne peut être renouvelé qu'après que l'appareil a été retiré de l'eau acidulée. M. Hare a reconnu que ce renouvellement pouvait être opéré en environnant les plaques d'air atmosphérique de gaz oxigène ou de chlore, pendant l'intervalle entre deux immersions; mais qu'il ne pouvait s'effectuer lorsque l'appareil était entouré de gaz hydrogène, d'oxide d'azote ou d'acide carbonique. Néanmoins l'aiguille magnétique était influencée plus puissamment après chaque émersion, indépendamment de la nature du gaz. (*American Journal of Science*, mai 1824.)

*Sur les piles sèches de M.* ZAMBONI.

La diminution d'énergie des piles sèches cesse au bout de deux ans; elles sont plus énergiques en été qu'en hiver, tant sous le rapport de la tension produite, que sous celui de la promptitude avec laquelle elle se manifeste.

Le papier étamé, qu'on nomme *papier argenté*, développe avec l'oxide noir de manganèse une force

électrique très supérieure à celle qu'on obtient quand le papier est recouvert d'une mince lame de cuivre; ce dernier papier est connu sous le nom de *papier doré*.

Une pile, formée avec des disques de papier étamé seulement d'un côté, sans aucune substance interposée, donne des effets électriques qui doivent provenir uniquement de ce que la lame métallique *collée* à la face supérieure du papier, le touche plus intimement qu'elle n'est touchée à son tour par le papier inférieur de l'élément qu'on pose dessus.

M. Zamboni a examiné si dans ces piles qu'il appelle *binaires*, l'action des élémens a lieu comme dans celle qui est composée de feuilles d'étain recouvertes d'oxide de manganèse, ou en sens contraire. Il a trouvé qu'on obtenait à volonté l'un ou l'autre de ces résultats, en imbibant de diverses substances le papier collé à l'étain. Si l'on se sert d'huile, l'action est opposée à celle que produit l'oxide de manganèse. Lorsqu'on introduit au contraire dans le papier du miel, un alcali quelconque, une dissolution de sulfate de zinc ou de lait à demi-caillé, la pile binaire agit comme celle dans laquelle les élémens sont saupoudrés d'oxide de manganèse.

En se servant d'une pile sèche de 1000 paires dont la plupart n'avaient pas plus que 5 à 6 centimètres de diamètre, M. Zamboni a obtenu du condensateur des étincelles d'un pouce de long; en sorte qu'on peut avec cette pile tenir une batterie électrique constamment chargée à une tension qu'on pourra rendre aussi

grande qu'on voudra, en multipliant suffisamment le nombre de plaques.

L'auteur pense qu'une pile de 50,000 paires de plaques, auxquelles on laisserait le diamètre ordinaire des feuilles de papier étamé, serait une source constante d'électricité dont la tension égalerait celle d'une forte machine électrique ordinaire. (*Annales de Chimie*, juin 1825.)

*De l'énergie des appareils électromoteurs et de leurs effets sur l'aiguille aimantée.*

M. Marianini, professeur de physique à Venise, a trouvé que l'effet électromoteur sur l'aiguille aimantée est proportionnel à la surface des plaques; que pour une seule paire, l'action dépend uniquement de l'étendue de la plaque de cuivre et non de celle du zinc; enfin qu'une pile formée d'un nombre quelconque de paires, n'avait sur l'aiguille aimantée qu'une action égale à celle que produit la plus grande des paires qui la composent lorsqu'elle agit seule; en sorte que si toutes les paires sont égales, elles n'agissent que comme une seule. M. Marianini a fait aussi des expériences sur la conductibilité des liquides interposés entre les paires d'une pile; il emploie le procédé déjà connu de transformer une pile composée de plusieurs paires en une autre d'une seule paire et équivalente à la première quant aux surfaces. (*Anthologia*, mars 1825.)

## OPTIQUE.

*Sur l'absorption des rayons lumineux par les milieux colorés; par MM.* Brewster et Herschell.

Les auteurs en s'occupant de recherches sur une source de lumière homogène, ont été conduits à examiner l'action de différens milieux colorés sur le spectre. Les résultats auxquels ils son arrivés s'accordent sur plusieurs points. Voici les principaux.

1°. Tous les milieux colorés absorbent certains rayons du spectre, de préférence aux autres, et la quantité de lumière absorbée dépend de l'épaisseur du milieu.

2°. La quantité de lumière d'un rayon coloré quelconque, transmise par un milieu homogène, décroît en progression géométrique, tandis que l'épaisseur du milieu croît en progression arithmétique.

3°. Chaque milieu a une échelle particulière d'action sur la série des différens rayons du spectre, ou en d'autres termes, la raison de la progression géométrique ci-dessus mentionnée, varie selon le milieu, pour chaque degré de réfrangibilité.

4°. En conséquence la teinte varie avec l'épaisseur du milieu; c'est un fait général qui, au premier coup d'œil, paraît paradoxal, et qui ne manque jamais de surprendre ceux à qui il est démontré expérimentalement. Celui des rayons du spectre qui est le moins énergiquement absorbé par le milieu, en pénètre la plus grande épaisseur, en sorte que la lumière du

faisceau se réduit finalement à la teinte seule de ce rayon homogène.

5°. Non seulement l'action des milieux colorés sur les divers rayons varie pour les différentes parties du spectre solaire, mais de plus cette action ne suit pas une loi de progression régulière d'une extrémité du spectre à l'autre. M. Herschell représente l'intensité d'un rayon transmis dans un milieu d'une épaisseur donnée, par l'ordonnée d'une courbe qui présente souvent plusieurs maxima et minima, ce qui signifie que le milieu auquel elle se rapporte contient réellement deux ou plusieurs couleurs différentes, et qu'en faisant varier son épaisseur, on opère non seulement un changement dans l'obscurcissement qu'il occasionne, mais encore une véritable transition d'une couleur à une autre couleur. Ainsi une solution de vert de vessie, étendue en une couche mince, paraît verte, tandis qu'elle est rouge foncé, si elle présente une certaine épaisseur; un grand nombre d'autres milieux offrent cette singulière transition.

M. Brewster, en examinant quel était l'effet de la chaleur pour changer les teintes des milieux, a vu que les différens verres étaient diversement affectés par la chaleur, le pouvoir absorbant des uns en étant accru, celui des autres affaibli, et l'effet étant passager ou permanent. Plusieurs minéraux présentent les mêmes phénomènes.

Le même auteur a constaté ce fait remarquable que tous les corps dont la combustion est imparfaite, tels que le papier, le lin, le coton, etc., émettent

dans cette combustion une lumière où les rayons homogènes jaunes dominent; que la quantité de ces rayons jannes s'accroît avec l'humidité de ces corps, et qu'elle est considérable dans une flamme quelconque poussée par le courant d'air d'un chalumeau ou d'un soufflet. (*Bibl. univ.*, mai 1825.)

*Nouveau photomètre; par M.* Ritchie.

Deux cylindres en feuilles d'étain, ayant de 2 à 10 ou 12 pouces de diamètre, sur un quart de pouce ou un pouce de hauteur, sont fermés à l'une de leurs bases par une feuille de même métal exactement soudée, et à l'autre par une plaque circulaire de verre, épaisse et bien polie. A égale distance entre les deux bases de chaque cylindre est une pièce circulaire de papier noir destiné à éteindre la lumière qui aura traversé la plaque de verre, et la transformer en simple chaleur. Les deux cylindres sont placés de telle manière que leurs bases métalliques soient en regard l'un de l'autre, verticales et bien parallèles. On les sépare au moyen de petits tubes de verre non conducteurs de la chaleur. Par les points les plus bas des deux surfaces cylindriques, pénètrent dans leur intérieur les deux branches verticales d'un petit tube courbé en forme d'U ayant des boules soufflées vers les extrémités, et à l'extérieur, des cylindres pour prévenir l'introduction dans ceux-ci du liquide (acide sulfurique coloré par le carmin) qui remplit le tube jusque près des boules. Une échelle, portant des divisions, est adaptée à chacune des branches verti-

cales de ce tube de communication, et mesure les mouvemens des colonnes liquides. L'instrument est monté sur un pied vertical ; et l'on reconnaît qu'il est bien construit lorsque, l'ayant placé entre deux lumières fixes, et à des distances telles, que les deux colonnes liquides aboutissent aux zéros des échelles, celles-ci demeurent stationnaires, lorsqu'on fait éprouver aux cylindres une demi-révolution autour d'un axe vertical, ce qui prouve en effet l'identité de leur construction.

Ce photomètre est fondé sur les principes suivans: Des rayons simplement calorifiques, et des rayons lumineux arrivent ensemble sur les faces du verre dans des directions perpendiculaires. Les premiers ne peuvent traverser le verre; les seconds arrivant seuls dans l'intérieur des cylindres où ils se transforment en chaleur obscure à la rencontre du papier noirci, ne sont plus capables de rebrousser chemin, échauffent l'air intérieur qu'ils dilatent, et par suite font mouvoir la colonne liquide du tube sur laquelle l'air vient presser. Si l'une des sources lumineuses est plus abondante que l'autre, placées à égales distances du photomètre, la première fera déprimer la colonne liquide de son côté, et pour que cela n'arrive pas il faudra rapprocher le photomètre de la source la plus faible, d'où l'on pourra calculer par la loi du carré des distances les intensités relatives des lumières. Pour montrer que cet instrument remplit bien son but, l'auteur rapporte que lorsqu'il a un diamètre suffisant il est affecté par la lumière d'une

chandelle à la distance de 10, 20 ou 30 pieds, tandis qu'une masse de fer chauffée, mais non lumineuse, et produisant 20 fois plus de chaleur que la chandelle, ne l'a point affecté aux mêmes distances. Quand on veut estimer l'intensité des rayons solaires par exemple, on tourne une des faces de l'instrument vers cet astre, et l'on place à l'opposé une lumière artificielle capable d'en balancer l'action. Les carrés des distances expriment les intensités des lumières totales. (*Phil. transactions*, 1825, part. 1.)

*Illusion d'optique qui a lieu lorsqu'on voit les rayons d'une roue à travers des ouvertures verticales; par M.* Roget.

On sait que les rayons d'une roue de voiture en mouvement, vus à travers des barreaux ou des palissades ou de toutes autres ouvertures verticales, affectent une forme curviligne, à l'exception des deux rayons verticaux; ces deux rayons conservent leur forme rectiligne, mais tous les autres à droite et à gauche offrent l'apparence de courbes dont la convexité est toujours tournée vers le bas; la courbure est d'autant plus grande que le rayon est plus éloigné de la partie supérieure de la roue, et elle est la même à égale distance de ce point, soit d'un côté soit de l'autre. Il arrive alors que les rayons sont vus plus rapprochés l'un de l'autre dans le haut que dans le bas de la roue. Enfin l'illusion est identiquement la même, que la roue se meuve vers la gauche ou qu'elle se dirige vers la droite du spectateur. Mais

elle n'a lieu que lorsque la roue a un certain degré de vitesse, bien que cette vitesse n'influe nullement sur le degré de courbure apparente des rayons, non plus que le nombre de ces rayons, et ceux-ci paraissent conserver une position permanente. La courbure est d'autant plus distincte que les intervalles des barres, à travers lesquelles on voit la roue, sont plus étroites, et que les barres sont elles-mêmes plus obscures, la roue plus éclairée, et que l'on distrait plus son attention des barres pour la concentrer sur la roue.

Si les barres, au lieu d'être verticales, sont inclinées à l'horizon, il en résultera en général les mêmes apparences; mais les rayons qui gardent leur forme rectiligne seront parallèles aux nouvelles barres, et les courbures des autres rayons seront symétriques par rapport aux deux premiers. Lorsque les barres seront très inclinées, les images des rayons seront plus confuses, mais l'illusion cesse complétement quand les barres sont parallèles au chemin de la roue.

La condition essentielle à la production de ce phénomène, c'est qu'il y ait un mouvement de rotation combiné avec un mouvement de translation. Pour en trouver l'explication, l'auteur conçoit un seul rayon tournant uniformément autour d'un centre fixe, et une ouverture verticale étroite transportée parallèlement à elle-même avec uniformité de gauche à droite et de droite à gauche; on marque les intersections successives du rayon et de l'ouverture, et on aura la courbe sous laquelle doit paraître

ce rayon rectiligne; ce rayon produira sur la rétine des sensations continues et d'une certaine durée, qui comprendront un arc plus ou moins considérable de la courbe, suivant que ces mouvemens sont plus ou moins rapides. (*Mêmes transactions*, 1825, part. 1.)

*Nouveau microscope composé à objectif achromatique; par M.* VINCENT CHEVALIER.

Ce microscope, construit d'après les principes de Léonard Euler, a pour objectif une lentille achromatique d'un foyer très court, puisque la distance de ce foyer à la lentille est de 14 millimètres. L'oculaire est formé de deux lentilles bi-convexes; les objets microscopiques sont éclairés par une lampe d'Argand placée au foyer d'un miroir parabolique; les rayons lumineux réfléchis parallèlement à l'axe de ce miroir convergent vers l'objet à éclairer, après avoir traversé un prisme à faces courbes qui sert à la fois de miroir et de loupe. Pour éclairer les objets transparens, on place au-dessous du microscope, un miroir qui réfléchit la lumière, et dont l'effet est modéré par un diaphragme variable à trous décroissans.

Ce microscope fait voir les objets opaques ou transparens avec un grossissement considérable, et une netteté égale à celle que l'on remarque dans les lunettes achromatiques, et sans aberration sensible de sphéricité ni de réfrangibilité. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, août 1825.)

## MÉTÉOROLOGIE.

*Sur des arcs lumineux.*

Le 19 mars 1825, entre 10 et 11 heures du soir, on aperçut à l'horizon d'Edimbourg un arc lumineux très resplendissant; il comprenait Pollux et la plupart des principales étoiles de la grande ourse. Il s'étendait de l'est à l'ouest, et, passant au sud de la ceinture d'Orion, à une distance égale à la longueur de la ceinture elle-même; l'arc qui passait par-dessus le zénith était plus large sur ce point, et se rétrécissait à mesure qu'il approchait de l'horizon; mais à environ 20° au-dessus de l'horizon à l'occident, l'arc se courbait vers le nord, et, au point de courbure, la lumière de l'aurore se montrait plus intense. Pendant un certain temps, cette lumière parut parfaitement fixe; mais lorsqu'elle commença à s'éclaircir, elle offrit le spectacle des vacillations irrégulières de celle de l'aurore boréale. Au même instant celle-ci parut au nord, mais sans se confondre avec l'arc en question, qui resta isolé. Le baromètre marquait 30,4 pouces, et le thermomètre 30° de Fahrenheit. (*Edinb. Journ. of Science*, juillet 1825.)

*Cercles lumineux autour du soleil.*

M. Arago a observé, le 11 avril 1825, à midi, le phénomène des halos, cercles lumineux qu'on aperçoit quelquefois autour du soleil, et dont les diamètres apparens sont de 22° ½ et de 45°. L'instrument

qu'il a imaginé pour reconnaître la lumière polarisée l'a mis à même de se convaincre que celle des halos n'est point une lumière réfléchie, mais une lumière refractée, expérience qui donne beaucoup de probabilité à l'explication du phénomène donnée par Mariotte; ce physicien admettait que la lumière solaire était refractée dans son passage à travers des gouttes d'eau glacées, et suspendues dans l'atmosphère. M. Arago croit que l'observation des halos pourra faire connaître la véritable loi du décroissement de la température à mesure qu'on s'éloigne de la surface terrestre, loi qui n'est fondée, jusqu'à ce jour, que sur une seule ascension aérostatique de M. Gay-Lussac. (*Bulletin des Sciences physiques*, mai 1825.)

*Météore remarquable observé à Pétersbourg.*

Le 13 septembre 1824, à 9 heures ½ du soir, on aperçut à Pétersbourg, au sud-ouest, un globe de feu qui descendait sous un angle d'environ 35° dans la direction de l'est à l'ouest, et qui parut tomber sur Wassily-Ostrow. Cette boule était d'un bleu clair, et sa queue, qui était d'une longueur assez considérable, offrait la même couleur; on n'a pas entendu le bruit de sa chute; le ciel était clair, le vent sud-est et assez fort. Ces météores sont ordinairement accompagnés de la chute de pierres, et il est probable qu'il en est tombé dans les environs, ou à une distance assez éloignée, peut-être même sur le golfe de Finlande. (*Petersb. Zeitschrift*, février 1825.)

*Météore lumineux observé en Italie.*

Le 2 janvier 1825, vers 5 heures du matin, M. Brucalassi se rendant à Arezzo, observa, entre S. Giovanni et Montevarchi, un phénomène électrique fort curieux. A la distance d'une centaine de pas, et à la hauteur de 10 brasses au moins du sol de la voie Arétine, apparut tout à coup un météore lumineux de la forme d'un cône tronqué. Ce météore paraissait être formé par un globe de feu situé dans sa partie antérieure la plus étroite, et qui, par l'effet de son rapide mouvement de projection, laissait derrière lui une trace de lumière qui lui donnait l'aspect d'un cône ou d'une houppe. Cette lumière devenait graduellement moins intense vers la base, et semblait se partager en cannelures ou rayons qui partaient de l'extrémité opposée. Toute la superficie du cône était éclairée, et il en jaillissait des étincelles du plus vif éclat, semblables, par leur clarté, aux bluettes électriques, mais imitant l'effet que produit la limaille de fer jetée sur la flamme d'une chandelle. La longueur totale du météore semblait être d'environ deux brasses, et le diamètre de la base de la moitié. Au centre de cette base, on observait un manque total de lumière, qui formait en cet endroit une sorte de tache obscure. La direction de ce météore était du couchant au levant et presque horizontale, s'inclinant un peu vers la terre; son mouvement était très rapide, car, en moins de 5 secondes, il parcourut un espace de 350 pas. Durant ce trajet, il jeta une lu-

mière fort vive, et au point qu'une certaine étendue de la campagne s'en trouva éclairée comme en plein jour. Les émanations de ce corps lumineux se perdaient dans l'air au lieu de s'éteindre dans la terre; il effleura la cime de quelques peupliers. Ce météore ne laissa derrière lui aucune odeur; il ne produisit ni détonation ni bruissement. En traversant l'air, il n'occasionna même pas cette sorte de sifflement que font entendre les feux d'artifice. La nuit pendant laquelle eut lieu ce phénomène était très froide, et le ciel serein. Avant et après l'apparition du météore, on vit l'atmosphère sillonnée d'une multitude de feux connus sous le nom d'étoiles tombantes. (*Antologia*, février 1825.)

*Chute d'Aérolithes en Italie.*

Le 15 janvier 1824, entre neuf et dix heures du soir, il tomba des aérolithes dans la partie basse de la commune de Renalzo, à vingt-un milles de la ville de Cento (province de Ferrare). Ce phénomène avait été précédé de l'apparition d'une vive lumière qui se dissipa en éclairs. Ensuite on entendit, sur une étendue de quelques milles, trois fortes explosions semblables à des coups de canon; elles furent immédiatement suivies d'un bruit ressemblant à des décharges de mousqueterie qui se fit entendre distinctement jusque dans la ville de Cento. Bientôt ce bruit se changea en un son semblable au retentissement de corps métalliques que l'on frapperait en même temps, ou de nombre de cloches qui s'entrechoqueraient. Enfin

quelques pierres tombèrent avec impétuosité et en sifflant; malgré l'obscurité de la nuit, on put déterminer la direction de leur chute, ce qui servit à les faire découvrir. Ce phénomène dura environ vingt minutes. Les pierres furent trouvées dans l'intervalle d'environ un mille. On dit qu'un nuage noir apparut d'abord dans le ciel entre l'est et le sud, d'où il se dirigea obliquement vers la base d'un corps noir, qui, devenant lumineux, offrit à l'ouïe et à la vue les mêmes phénomènes décrits ci-dessus. Une de ces pierres est dit-on du poids d'une livre et demie; elles sont noirâtres; à l'extérieur elles sont d'une couleur moins foncée, et à l'intérieur parsemées de points lumineux de la couleur du fer, de globules plus lumineux de la même couleur, et enfin de corpuscules blanchâtres, ronds, à facettes équivoques et d'un diamètre qui, en général, varie de $\frac{1}{16}$ de ligne à une ligne. ( *Nuov. Collez di opusc. Scient.*, t. III, 1824. )

### *Ouragan aux Antilles.*

Le 9 août 1825, un ouragan d'une violence extraordinaire a dévasté plusieurs îles des Antilles et principalement la Guadeloupe. Les traces qu'il a laissées dans cette dernière île sont incroyables; des portes de magasins traversées par des fragmens de tuiles, des palissades percées par des débris de murs; chaque pierre était un boulet, le moindre éclat donnait la mort ou mutilait; des hommes ont été traversés par des éclats de bois ou de tuile; un des palmiers du Champ de Mars se trouve percé d'outre en outre dans

l'épaisseur de son bois par une bande de sapin du poids d'une livre, prenant le fil en travers, bien que l'écorce du palmier fasse rebrousser les meilleurs tranchans. On voit la belle grille en fer du gouvernement rompue entièrement; des chaudières à sucre ont disparu; des cabrouets ont été rompus et dispersés en plein champ; pas une savane qui ne soit sillonnée profondément; partout la terre est labourée par des débris dont plusieurs ne peuvent en être arrachés; trois canons de 24 ont été chassés et appliqués contre l'épaulement d'une batterie; une pendule a disparu d'une maison; les poids ont été trouvés à quatre cents pas; enfin une goëlette en construction a été démontée de son chantier, et ses pièces ont été dispersées; des cinq bâtimens mouillés dans la rade, aucun n'a reparu; deux des capitaines qui les commandaient sont seuls revenus; l'un d'eux, après avoir lutté contre une mer furieuse, a vu son brick enlevé par un tourbillon, et fait pour ainsi dire naufrage dans les airs. Les forêts les plus anciennes ont été renversées; dans un cimetière, des blocs de marbre pesant jusqu'à 7 quintaux ont été lancés à de grandes distances. Une sécherie carrelée en briques a été démolie et les briques enlevées par carrés de plusieurs pieds. Le vent paraissait lumineux dans sa plus grande intensité; une flamme argentée jaillissant par les joints des murs, les trous des serrures et autres issues, faisait croire dans l'obscurité des maisons que l'atmosphère était en feu. (*Constitutionnel du* 12 octobre 1825.)

*Tremblement de terre aux îles Philippines.*

Dans le courant du mois d'octobre 1824, on avait ressenti à l'île de Luçon quelques légères secousses de tremblement de terre. Le 26 du même mois, la ville et les faubourgs de Manille éprouvèrent une commotion des plus violentes qui fit crouler plusieurs églises, l'un des ponts de la rivière et quelques habitations particulières. A la distance d'environ quatre milles de la ville et près de la rivière la terre s'entrouvrit avec un effroyable craquement, et peu après on vit flotter à la surface de l'eau une multitude de poissons morts que le courant entraînait vers la mer. Les principaux habitans de Manille se réfugièrent à la campagne, et la ville resta en quelque sorte déserte. Les casernes ayant été détruites de fond en comble par l'effet de ce désastre, on avait établi un camp au milieu d'une plaine située à une certaine distance. Un ouragan survenu le 1er du mois suivant enleva toutes les tentes, de même que les toitures de nombre de maisons qui étaient restées debout, et six vaisseaux s'échouèrent dans le port. Ce tremblement de terre est le plus violent de tous ceux qui ont été ressentis à Manille depuis l'année 1796; on ne connaît pas le nombre de personnes qui ont péri; mais on suppose qu'il a dû être considérable. (*Asiatic Journal*, juin 1825.)

*Tremblement de terre en Afrique.*

Le 2 mars 1825, un violent tremblement de terre a porté l'épouvante et la désolation sur toute la côte

d'Alger; c'est à Belida qu'il a causé les plus grands ravages; la ville a été renversée tout entière. Sur 15,000 habitans maures, juifs, arabes, à peine 300 sont-ils parvenus à se sauver; et dans ce petit nombre il y a beaucoup de blessés. La première secousse a eu lieu à 10 heures 42 minutes du matin; elle a été suivie de onze autres plus ou moins violentes dans l'espace de quatre jours consécutifs. On a retiré des décombres 7000 cadavres horriblement mutilés; 280 enfans ont été écrasés par la chute de leur école; c'est ce qui est arrivé aussi dans plusieurs mosquées où le peuple s'était retiré. On a remarqué un fait qui s'observe dans toutes les éruptions du Vésuve et de l'Etna, c'est que peu d'heures avant le tremblement de terre, tous les puits et toutes les sources ont tari entièrement.

Dans le voisinage de Belida, un village entier a été enseveli sous des rochers qui se sont écroulés et se sont réunis en une seule masse. (*Globe*, 14 avril 1825.)

## *Tremblement de terre en Italie.*

Dans la soirée du 28 février 1825, vers 8 heures et un quart, le ciel étant couvert de nuages, et par une pluie très fine, on entendit à Sienne et dans ses environs, un grand bruit qui semblait venir de la partie du couchant, et auquel succéda une secousse de tremblement de terre oscillatoire qui dura quatre

secondes. La commotion fut telle que dans les étages supérieurs de quelques habitations, les sonnettes résonnèrent; elle n'eut point fort heureusement de suites autrement fâcheuses. Au bout de trois minutes on ressentit une seconde secousse plus légère que la première, et le lendemain à une heure du matin, une troisième très faible. Le baromètre était très élevé, et le 17, vers 10 heures du soir, le ciel devint serein. (*Antologia*, février 1825.)

*Tremblement de terre à Shiraz.*

Le 25 juin 1824, vers cinq heures et demie, la commotion violente d'un tremblement de terre se fit sentir à Shiraz en Perse. La ville était enveloppée d'une vapeur épaisse qui, en se dissipant, laissa voir les ruines des mosquées et des minarets détruits. Presque toutes les tours sont renversées; celles qui restent ont beaucoup souffert, mais tous ces malheurs ne sont rien encore lorsqu'on les compare aux souffrances des malheureux habitans dont les gémissemens et les plaintes appelaient les parens et les amis qu'ils venaient de perdre. Depuis la première commotion, et avant dix heures, trois autres se sont fait sentir; elles étaient très fortes, mais n'étaient pas à comparer à la première. Les habitans abandonnèrent la ville et dressèrent à la hâte des tentes dans la campagne. La plupart des maisons étaient en ruine; le beau bazar a résisté à la violence du choc; mais il était sillonné de crevasses. On éva-

lue à près de mille le nombre des personnes qui ont péri. ( *Revue encyclopédique*, mars 1825. )

*Variations de la température; limites de la chaleur et des froids observés dans l'air et dans l'eau.*

En réunissant un très grand nombre d'observations du thermomètre, et en les comparant entre elles, M. Arago en a déduit les conséquences suivantes : 1°. Dans aucun lieu de la terre et en aucune saison un thermomètre élevé de 2 ou 3 mètres au-dessus du sol, et à l'abri de toute réverbération, n'atteindra le 37e degré de Réaumur, ou le 46e de l'échelle centigrade; 2°. en pleine mer, quels que soient le lieu et la saison, la température de l'air ne dépasse point 24° de Réaumur, ou 30° centigrades; 3°. le plus grand degré de froid qu'on ait observé sur notre globe, avec un thermomètre suspendu dans l'air, est de 40° R., ou 50° centigrades; 4°. l'eau de la mer, sous aucune latitude et en aucune saison, ne prend une température supérieure à 24° R., ou 30° centigrades. (*Annales de Chimie, de* 1824.)

*Quantité de pluie tombée aux environs de Manchester.*

La quantité de pluie tombée aux environs de Manchester, pendant les quatre derniers mois de l'année 1824, surpasse tout ce que l'on a observé jusqu'à présent dans ce genre. D'après les observations de M. J. Dalton, il n'est pas tombé moins de 24,660 pouces d'eau, du 1er septembre au 26 décem-

bre. Voici les quantités correspondantes à chaque mois :

| | | |
|---|---|---|
| En septembre.......... | 5,440 | pouces angl. |
| Octobre.............. | 6,890 | |
| Novembre............ | 5,510 | |
| Décembre............. | 6,820 | jusqu'au 26. |
| Total...... | 24,660 | |

*Phénomène observé sur les côtes d'Afrique.*

Dans la matinée du 19 janvier 1825, à bord d'un vaisseau retournant à Londres, latitude N. 10°40′, et longitude occidentale 27°41′, à environ 600 milles de la côte d'Afrique, en plein jour, on fut surpris de trouver les voiles couvertes de sable d'une couleur brune, et dont les particules, examinées au microscope, semblèrent très fines. A deux heures après midi, le même jour, ayant eu occasion de lâcher quelques unes des voiles, des nuages de poussière s'en échappèrent, lorsque le vent les frappa contre le mât. Durant la nuit précédente le vent souffla frais du N. E. à l'E., et la terre la plus proche vers le vent était la partie de la côte d'Afrique située entre la rivière de Gambie et le cap Vert. (*Gent. Magaz.*, mars 1825.)

# III. SCIENCES MEDICALES.

## MÉDECINE ET CHIRURGIE.

### *Sur les fonctions des diverses parties du cerveau ; par M.* Magendie.

L'auteur a continué ses expériences sur les fonctions propres aux diverses parties du cerveau. Voici l'une des plus singulières, qu'il a communiquée à l'Académie des Sciences : Quand on a coupé à un animal la grande commissure du cervelet, ou ce qu'on nomme communément *pont de varole*, au-dessus du passage de la cinquième paire de nerfs, l'animal perd immédiatement le pouvoir de se tenir sur ses quatre pates; il tombe sur le côté où la lame nerveuse est coupée, et roule sur lui-même des jours entiers, ne s'arrêtant que lorsqu'il rencontre un obstacle. L'harmonie du mouvement de ses yeux se perd également; l'œil du côté lésé se dirige irrésistiblement vers le bas, et celui du côté opposé vers le haut. Un cochon d'Inde, ainsi traité, a tourné jusqu'à 60 fois par minute.

Cette même rotation a lieu quand on coupe un des deux pédoncules du cervelet; mais si on les coupe tous les deux, l'animal ne fait plus aucun mouvement; c'est de l'équilibre de ces deux organes que dépend la possibilité du repos et même des mouvemens réguliers de l'animal.

Des phénomènes analogues se sont présentés quand on a coupé le cervelet lui-même de bas en haut; si on en laisse les trois quarts à gauche et le dernier quart à droite, l'animal roule à droite, et ses yeux se tournent comme il a été dit. Une section semblable, qui ne laisse qu'un quart à gauche, rétablit l'équilibre; mais si, laissant un quart du cervelet intact à droite, on le coupe du côté gauche à son pédoncule, il tourne à gauche; en un mot, il tourne du côté où on en laisse le moins. Une section verticale du cervelet mit l'animal dans un état étrange, ses yeux semblaient sortir de leur orbite; il penchait tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ses pates étaient roides comme s'il avait voulu reculer.

Il est probable que les mêmes effets auraient lieu sur l'homme; l'auteur cite un individu qui, à la suite d'un excès de boisson, fut saisi d'un tournoiement sur lui-même, qui dura pendant toute sa maladie et jusqu'à sa mort. On ne trouva, à l'ouverture de son corps, d'autre altération qu'une lésion assez étendue sur l'un des pédoncules du cerveau.

M. Magendie ne s'est pas occupé seulement des parties centrales du système nerveux, il a fait sur les nerfs affectés à chaque sens des expériences très curieuses et très nouvelles.

Jusqu'à présent, on avait admis plutôt que démontré que les nerfs de la première paire, ceux qu'on nomme olfactifs, sont spécialement affectés à l'odorat. Pour s'en assurer, il coupa les nerfs olfactifs d'un jeune chien; quelle fut sa surprise en examinant, le

lendemain, cet animal, de le trouver sensible aux odeurs fortes qu'il lui présenta. L'expérience, répétée sur d'autres animaux, donna des résultats pareils; l'auteur conjectura que c'était aux nombreux rameaux de la cinquième paire, qui se distribuent dans le nez, qu'était due cette sensibilité; il réussit, malgré la profondeur de leur position, à couper ces nerfs des deux côtés, sans accidens graves, à des chiens, à des chats, à des cochons d'Inde, et il fit disparaître ainsi toutes les marques de sentiment dans les narines. Les animaux qui éternuent, qui se frottent le nez, ou détournent la tête quand on leur fait respirer de l'ammoniaque ou de l'acide acétique, demeurent impassibles sitôt qu'on leur a coupé la cinquième paire, ou ne manifestent que l'action de ces vapeurs sur leur larynx.

Cette action des substances d'une odeur très forte a persisté même sur des poules et d'autres oiseaux, auxquels on avait enlevé la totalité de leurs hémisphères cérébraux et de leurs nerfs olfactifs.

Mais ce n'est pas seulement à l'exercice régulier de l'odorat que la participation de la cinquième paire de nerfs est nécessaire; elle concourt à tous les sens dans les organes desquels elle se rend; lorsqu'on la coupe à un animal, le toucher s'anéantit aussi, mais à la partie antérieure de la tête seulement; le pavillon de l'oreille et le derrière de la tête conservent leur sensibilité ainsi que le reste du corps.

Les agens chimiques les plus irritans ne lui arrachent plus de larmes; ses paupières, son iris devien-

nent immobiles; on dirait qu'il n'a plus qu'un œil artificiel. Au bout de quelque temps, la cornée devient opaque et blanche, la conjonctive, l'iris s'enflamment et suppurent; l'œil finit par se réduire à un tubercule qui n'occupe qu'une petite partie de l'orbite, et sa substance ressemble à du lait fraîchement coagulé.

Dans cet état, l'animal cesse de se diriger au moyen de ses moustaches, comme il le ferait s'il était simplement privé de la vue; il ne marche que le ventre fortement appuyé sur le sol, et pousse sa tête devant lui; sa langue ne devient pas moins insensible, elle pend hors de la bouche; les corps sapides n'ont aucune action apparente sur sa partie antérieure, quoiqu'ils en conservent sur son centre et sur sa base. L'épiderme de sa bouche s'épaissit; les gencives quittent les dents. L'auteur croit même avoir remarqué que la section de la cinquième paire entraîne la perte de l'ouïe. (*Analyse des Trav. de l'Academ. royale des Sciences pour l'année* 1824.)

*Sur les maladies simulées qu'on reconnaît par l'inspection du pouls; par M.* Formey.

Le pouls, qui n'est d'aucune ressource dans les maladies externes simulées et provoquées artificiellement, devient, selon le docteur Formey, un indice certain dans les affections internes de ce genre, où, par lui seul, on parvient souvent à reconnaître la supercherie des prétendus malades.

Les maladies du cœur sont souvent simulées dans

différentes vues ; ceux qui ont recours à cette simulation, se serrent le cou et le haut de chaque bras, au moyen de liens très fins ; la face devient alors violette, bouffie, de manière que ces fourbes peuvent facilement en imposer. Mais l'état du pouls fait disparaître toute incertitude, sans que d'autres recherches soient nécessaires ; s'il est dans l'état naturel, on peut assurer qu'il n'existe pas de maladie de cœur.

Dans l'épilepsie réelle le pouls est lent, petit, presque insensible ; dans celle au contraire qui est provoquée par l'artifice, il est accéléré, fréquent et régulier, ce qui tient aux efforts que ces individus font pour se mettre dans cet état.

L'évanouissement et la pâleur se font reconnaître par un état particulier du pouls ; mais lorsque ces maladies sont simulées, le pouls reste dans l'état normal, lors même que ces individus ont recours à l'artifice pour représenter la maladie dont ils veulent qu'on les croie atteints.

On a quelques exemples d'individus qui avaient la faculté de suspendre momentanément les mouvemens de leur cœur et le signe extérieur de vie ; là le pouls n'est d'aucun secours ; mais l'auteur fait remarquer que les cas d'exanimité apparente et volontaire sont extraordinairement rares, et qu'il en est d'autres bien plus fréquens où le médecin, s'il n'est pas sur ses gardes, est souvent trompé par ses malades, soit que ceux-ci exagèrent leur mal ou qu'ils le dissimulent : dans les maladies simulées, comme dans les autres affections, l'état du pouls, des mouvemens du cœur,

de la respiration, la manière dont les fonctions s'exercent, sont, suivant l'auteur, le thermomètre le plus sûr de ce qui se passe dans l'homme. (*Journ. de Méd. légale*, par Henke.)

*Sur l'Acupuncture ou Zin-King des Chinois.*

L'acupunçture est une opération au moyen de laquelle les Chinois, et surtout les Japonais, introduisent, dans les différentes parties du corps, des aiguilles d'or ou d'argent. Ce moyen thérapeutique, entièrement négligé dans nos contrées, et sur lequel on vient récemment d'appeler l'attention du monde médical, par des expériences multipliées, a déjà fait éclore plusieurs mémoires dans lesquels on cite une foule d'individus guéris de douleurs rhumatismales fort intenses, dans l'espace de quelques jours, de quelques heures, de quelques minutes. D'après ce que nous savons jusqu'à présent, il paraît 1°. que l'acupuncture peut se pratiquer sur toutes les parties du corps, en évitant cependant les artères et les gros troncs nerveux; 2°. que les organes les plus essentiels à la vie, tels que le poumon, le cœur, etc., peuvent être piqués sans qu'il en résulte d'accidens fâcheux; 3°. que dans la plus grande partie des cas, le malade éprouve au moins un soulagement marqué. On ne donne encore aucune explication satisfaisante du mode d'action de l'acupuncture, et il est prudent de s'en tenir pour le moment à l'observation rigoureuse des faits. (*Revue encyclopédique*, février 1825.)

*Sur le mode d'action et l'emploi de l'acupuncture ; par M.* CLOQUET.

M. Cloquet assure que l'acupuncture agit constamment et essentiellement sur les douleurs, quels que soient leur siége ou leur cause. Quelquefois elle les fait disparaître subitement pour toujours ; plus souvent elle ne fait que les suspendre ; mais une seconde, une troisième acupuncture les enlève radicalement. Dans d'autres cas, elle ne fait que calmer. Lorsque les effets de l'acupuncture ne sont pas instantanés, on les observe au bout de quelques minutes, et il est très rare qu'ils se fassent attendre plus d'un quart d'heure ou d'une demi-heure. L'introduction de l'aiguille est rarement douloureuse ; M. Cloquet n'a jamais observé d'accidens ; le malade éprouve ordinairement, dans la partie où l'on a enfoncé l'aiguille, un engourdissement qui persiste jusqu'à la cessation complète des douleurs. On ne doit retirer l'aiguille que quand la douleur produite par son introduction est calmée et que le mal a disparu. L'acupuncture a paru surtout efficace dans les cas de rhumatismes aigus ou chroniques, dans les rhumatismes fibreux, dans les névralgies, les céphalalgies, et en général dans toutes les affections inflammatoires ; mais elle paraît sans effet contre la paralysie et le tremblement mercuriel, lorsque ces affections existent sans douleurs.

M. Cloquet assure que quand on touche une aiguille enfoncée dans un organe malade, on ressent

un engourdissement dans la seconde phalange du doigt indicateur. Les aiguilles d'acier, introduites, s'oxident d'une manière plus ou moins sensible et toujours proportionnée à la douleur de l'organe affecté. Il prétend que pendant l'acupuncture, il se dégage un fluide qu'il appelle *fluide nerveux*. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Institut le* 13 *déc.* 1824.)

*Sur les phénomènes galvaniques qui accompagnent l'acupuncture; par M.* PELLETAN fils.

L'auteur a constaté qu'il se dégage constamment du fluide galvanique d'une aiguille enfoncée dans une partie douloureuse du corps humain. La quantité de ce fluide est très petite; peut-être n'est-elle pas la centième partie de celle qu'on obtiendrait d'un seul élément d'une pile ordinaire de Volta; mais pourtant on peut en rendre les effets sensibles; il suffit pour cela de mettre l'aiguille qui plonge dans les tissus affectés en communication avec la bouche, au moyen d'un fil métallique. M. Pelletan pense qu'il résulte de l'ensemble des faits observés jusqu'ici, que les effets curatifs de l'acupuncture n'ont aucun rapport avec le galvanisme développé pendant cette opération, et il fonde son opinion à cet égard sur ce que le soulagement des malades n'a paru dans aucun cas proportionnel à la quantité de fluide dégagé, et surtout sur ce qu'on obtient de l'acupuncture des effets très marqués, même avec une aiguille terminée par un corps non conducteur, et de celles qu'on dispose de manière à ce que l'électricité puisse se ré-

pandre dans le sol. L'auteur a vu l'acupuncture suivie de succès incontestables, particulièrement dans les cas de douleurs rhumatismales. M. Pouillet pense que l'électricité est le résultat de l'oxidation de l'acier; il n'y a nul effet sensible avec une aiguille de platine ou d'or enfoncée dans les chairs. (*Extrait d'un mémoire lu à l'Institut le* 3 *janvier* 1825.)

*Sur l'électro-puncture ou acupuncture électrique; par M.* Sarlandière.

Le procédé que l'auteur emploie, sous le nom d'*électro-puncture*, consiste à faire pénétrer dans les tissus musculaires, fibreux, etc., des aiguilles très déliées d'or ou d'argent, de longueur variable, d'après la structure de la partie et la profondeur à laquelle il veut agir, à les faire communiquer avec un appareil électrique actuellement en action, et à agir alors par étincelles sur l'individu isolé. Bientôt les accidens se calment. Si pourtant après avoir tiré 30 à 40 étincelles, la douleur n'a pas disparu, ou si elle se fait sentir dans un autre endroit, M. Sarlandière retire l'aiguille, l'enfonce de nouveau dans le même point ou dans le lieu où la douleur s'est reproduite, et tire de nouvelles étincelles en augmentant leur force, ou même donne de cinq à dix commotions. Il est rare que l'on répète cette opération plus de cinq ou six fois sans un succès complet.

L'auteur obtient beaucoup d'avantages de l'acupuncture électrique dans la goutte, le rhumatisme et diverses affections nerveuses. Il a soin de faire

préalablement, s'il y a lieu, le traitement anti-phlogistique.

*Sur les urines et les sueurs bleues; par M.* Julia Fontenelle.

La production des urines et des sueurs bleues est un phénomène très rare. L'auteur a constaté que cette couleur était due à l'hydro-ferrocyanate de fer (bleu de Prusse). Il a eu occasion d'examiner une urine bleue qui venait d'être rendue par un enfant de 15 ans atteint d'une colique violente que l'on attribuait à de l'encre contenue dans un verre, qu'il avait avalée par méprise. Cette urine était gluante, rougissait le papier de tournesol, et la couleur bleue devenait plus intense par le persulfate de fer. Exposée à l'action du calorique, elle forma un coagulum albumineux qui retenait presque toute la partie colorante; l'urine n'avait alors qu'une teinte légèrement azurée, ne rougissait plus le papier de tournesol, et ne changeait plus par le persulfate de fer. Une partie de cette urine bleue, six heures après avoir été sécrétée, forma un dépôt qui, recueilli sur un filtre, et bien séché, pesa 5 décigrammes sur 225 grammes d'urine. L'auteur a trouvé par l'analyse de l'urine bleue récente, qu'elle contenait de l'acide hydro-ferrocyanique, de l'hydro-ferrocyanate de fer, de l'urée, rien qu'un quart des proportions ordinaires.

Plusieurs médecins ont observé également quelques autres sécrétions colorées en bleu, entre autres des sueurs qui colorent la toile en bleu. Quelques

essais faits par M. Julia Fontenelle le portent à croire que cette couleur bleue est également due à l'hydroferrocyanate de fer, tant à cause de la grande analogie et des rapports qui existent entre l'urine et la sueur que par l'action de la potasse qui opère la décoloration de la toile ainsi colorée en bleu. (*Journal de Chimie médicale*, août 1825.)

*De l'épidémie de variole qui a régné pendant les années* 1823 *et* 1824; *par M.* HUFELAND.

L'auteur établit, 1°. que la variole ne s'engendre jamais maintenant ni dans l'air, ni dans l'économie animale, mais qu'elle est toujours le produit d'une matière contagieuse déjà existante; 2°. que le virus variolique ne peut être transmis par l'air; ni subsister dans ce fluide; 3°. que l'infection a toujours lieu par suite d'un contact, soit du malade lui-même, soit des corps solides imprégnés du virus; 4°. que celui-ci, semblable aux germes et aux semences des plantes, se trouve placé sous l'influence de l'atmosphère, qui, en favorisant le développement de la maladie, la rend épidémique, tandis qu'elle demeure sporadique dans le cas contraire.

M. Hufeland distingue ensuite, d'après les différences que présentent le cours, la durée et les fièvres de suppuration de la variole, et d'après l'odeur spécifique de la petite-vérole vraie, les deux espèces connues depuis long-temps sous le nom de *variole* proprement dite, et l'autre sous celui de *varicelle*. Il indique deux anomalies de la première, que l'on

confondrait aisément avec la varicelle, si elles ne communiquaient pas toujours la petite-vérole véritable. Ces deux anomalies sont, 1°. *la variole locale*, qui ne préserve pas d'une infection générale, et survient chez des sujets mal disposés à celle-ci, ou même qui en ont déjà soutenu l'atteinte; 2°. *la variole vaccinée* ou modifiée, variété toute nouvelle de cette maladie, se montrant sur des individus chez lesquels la vaccine n'a pas parcouru toutes ses périodes, ou qui n'étaient pas propres à la recevoir. La puissance du virus variolique n'ayant pas été entièrement neutralisée chez eux, la petite-vérole peut les atteindre; mais cette maladie est alors modifiée, elle a moins d'intensité. (*Journ. der Pract. Heilkunde*, octobre 1824.)

### *Nouveau mode de traitement de la variole confluente; par M.* Serres.

M. Serres a eu l'idée d'appliquer la cautérisation au traitement de la variole pour arrêter les progrès des pustules varioliques. Il fit d'abord quelques essais sur les bras, les jambes, les cuisses, l'abdomen, et séparément il cautérisa quelques uns des boutons répandus sur diverses parties. Tous avortèrent; il réussit également à faire avorter en masse tous les boutons sur les parties soumises à la cautérisation.

Un avantage bien grand résulte de l'emploi de ce moyen, c'est qu'en évitant la tuméfaction de la tête et du cou, on prévient les encéphalites aiguës qui souvent enlèvent dans ce cas un si grand nombre de malades. A cet avantage vient se joindre celui de

pouvoir conserver la vue aux maladés, en cautérisant les boutons varioliques qui se développent sur la surface de la cornée transparente, et en prévenant ainsi la perte de l'organe que produisent presque toujours l'éruption et le développement des boutons. M. Serres fait à ce sujet cette remarque importante; savoir : que les boutons varioliques ne se développent sur la cornée et la conjonctive que quand il en existe sur le bord libre des paupières; ce bord étant alors tuméfié et renversé en dedans, et ces boutons se trouvant alors en contact immédiat avec le globe de l'œil, en font naître sur ses membranes par une communication directe. Enfin, en employant la cautérisation on prévient la formation de ces empreintes indélébiles que la petite-vérole laisse toujours après elle; la peau n'est alors ni creusée ni sillonnée; elle reste lisse et unie comme elle était avant la maladie.

La cautérisation des boutons a lieu de deux manières; isolément ou en masse. Dans le premier cas, on se sert de nitrate d'argent fondu, taillé en crayon, et ordinairement on en renouvelle l'application deux ou trois jours après, si la première cautérisation n'a pas suffi.

Pour cautériser en masse, on fait dissoudre le nitrate dans l'eau, et on varie alors, suivant les effets qu'on veut obtenir, la concentration de la dissolution : 15 grains de nitrate, dissous dans une cuillerée et demie d'eau, opèrent une cautérisation faible et dite au premier degré. Pour le second degré, la dose de nitrate, la quantité d'eau étant toujours la

même, est de 30 grains, et de 45 pour le troisième.

La dissolution faite, on en imbibe un pinceau de charpie, et on enduit à deux fois toute la surface du bouton. (*Archiv. gén. de Médecine*, juin 1825.)

*L'ouïe et la parole rendues à un sourd-muet de naissance; par M.* DELEAU, D. M.

Claude Trexel, âgé de dix ans, était de cette classe de sourds-muets qui n'entendent même pas les bruits les plus violens, les explosions les plus fortes. Sa physionomie avait peu d'expression; il traînait les pieds en marchant, sa démarche était chancelante; il n'avait reçu aucune éducation appropriée à sa position; il faisait comprendre ses besoins au moyen d'un certain nombre de signes. Ces détails firent penser que la surdité de cet enfant n'était compliquée d'aucune circonstance grave, et surtout qu'elle n'était pas accompagnée d'idiotisme, ce qui arrive assez souvent et rend toute opération à peu près inutile. Rien de pareil ne se présenta pendant l'opération qui n'a rien de nouveau et qui fut aussi simple que possible; elle consista en des injections aqueuses faites dans l'une et l'autre trompe d'Eustache au moyen d'une petite sonde flexible. Ces injections ne furent accompagnées ni de ces douleurs horribles qui déterminent quelquefois l'évanouissement et obligent à suspendre le traitement, ni suivies d'abcès et de suppuration à la cuisse qui s'opposent à tout espoir de guérison.

Cet enfant entend aujourd'hui très bien les bruits quand ils viennent de loin, distingue leur caractère,

évite aussi les voitures et les chevaux, et va ouvrir une porte s'il entend frapper. Il sait apprécier le rhythme musical, et prend plaisir à écouter les chants et les instrumens; il cherche même à imiter la voix modulée sans avoir pu encore y parvenir; il sait apprécier et répéter toutes les variations de notre langue; il comprend, analyse et répète de mémoire un certain nombre de phrases à sa portée, il y répond surtout du geste. Il exécute ce que son instituteur lui commande par la parole; mais il n'est pas encore en état de le faire avec d'autres personnes. Voilà sans doute d'assez beaux résultats et qui font infiniment d'honneur à l'habile médecin qui les a produits, quand on songe à ce que cet enfant a dû apprendre pour arriver à toutes les idées, à toutes les combinaisons nouvelles qui ont dû s'opérer dans son esprit, aux associations instinctives qui se sont établies entre son oreille et son intelligence, entre celles-ci et les organes de la voix, entre son oreille et son larynx, etc. (*Extrait d'un rapport de M. Magendie, lu à l'Académie royale des Sciences.*)

### *Emploi de l'acétate d'ammoniaque dans l'ivresse; par M.* Masuyer.

Ce remède dissipe tous les accidens de l'ivresse de la manière la plus douce et la plus heureuse, sans donner lieu aux inconvéniens de l'ammoniaque pur que l'on a employé jusqu'ici.

La manière de faire usage de l'acétate d'ammoniaque dans l'ivresse est extrêmement simple; il suf-

fit d'en mettre 25 à 30 gouttes dans un verre d'eau sucrée que l'on fait prendre à la personne ivre. Quand il y a indigestion et vomissement, et que la potion est rejetée, on doit en donner une seconde; quand elle n'est pas rejetée, si elle n'opère pas un mieux-être en cinq ou six minutes, on peut en faire prendre une demi-dose de plus. Dans les migraines, on peut la faire prendre de même à froid, à la dose de 30 à 40 gouttes, ou à chaud si l'on ne réussit pas à froid, dans une tasse d'infusion de fleurs de tilleul, à la dose de 20 gouttes, avec un second verre dix minutes ou un quart d'heure après. Généralement il est rare que la migraine résiste à la seconde ou à la troisième tasse. (*Journal de la Société d'Agriculture du Bas-Rhin.*)

*Nouveau moyen préservatif et curatif de l'asphyxie; par M.* LABARRAQUE.

Appelé en 1824 pour donner du secours à un ouvrier asphyxié par l'émanation des immondices extraits d'une fosse d'aisance, l'auteur s'était muni de chlorure d'oxide de sodium, avec lequel on avait déjà fait quelques essais pour désinfecter les fosses d'aisance. Il imbiba une serviette de ce liquide et la plaça sous le nez de l'ouvrier qui en fut promptement soulagé; il imposa ce linge sous le nez et la bouche, et força ainsi l'air qui devait servir à la respiration du malade de traverser le linge et de se pénétrer de chlorure; il en fut tellement soulagé, que bientôt il fut en état d'aller au grand air et de re-

prendre son travail après qu'on eût désinfecté l'atelier à l'aide d'aspersions de chlorure de sodium. (*Bulletin de la Société médicale d'émulation*, février 1825.)

*Sur l'inflammation de la moëlle épinière; par M.* Desportes.

L'auteur établit que, dans certaines circonstances, la moëlle épinière devient le siége d'une inflammation, soit dans une portion de sa longueur, soit dans toute son étendue; que l'inflammation peut présenter une marche aiguë ou chronique; que, pour l'ordinaire, les enveloppes membraneuses du prolongement rachidien partagent l'affection morbide de ce dernier.

Selon M. Desportes, la phlegmasie aiguë de la moëlle épinière se déclare, en général, par une réunion de symptômes semblables à ceux qui annoncent le lumbago; mais il y a, de plus, 1°. une douleur vive, particulière, inexprimable, accompagnée d'étincelles lumineuses, qui passent instantanément devant les yeux, au moindre mouvement de rotation des pièces osseuses de la colonne vertébrale; 2°. une douleur névralgique le long du faisceau des nerfs sciatiques, surtout lorsque la phlegmasie attaque la dernière partie du cordon spinal; 3°. tantôt des douleurs rhumatiques dans les flancs ou sur les côtés de la poitrine entre les côtes, ou dans les masses musculaires sous-scapulaires, humérales ou pectorales. Un très petit nombre de torticolis doivent aussi être rapportés à l'inflammation de la partie supérieure

de la moëlle épinière, inflammation qui, probablement parvenue encore à un degré modéré, se marque par une douleur singulière, intolérable à la région occipitale, avec oppression ou gêne de la respiration, impossibilité de supporter la tête dans une place ou dans une autre, quoiqu'au toucher les muscles du cou soient à peine sensibles; 4° tantôt enfin par des douleurs aiguës avec un appareil fébrile et une angoisse remarquable dans quelques unes des régions de la poitrine, du diaphragme et de l'abdomen.

Il résulte de ces faits que l'inflammation de la moëlle épinière se manifeste par des phénomènes propres, et des phénomènes partant des nerfs qui proviennent de la moëlle épinale ou des organes auxquels ils se distribuent; d'où il résulterait, dit l'auteur, que cette maladie embrasse, dans son histoire, un grand nombre de ces morbides que, jusqu'à ce jour, on n'avait pas songé à y rattacher. (*Revue médicale*, février 1825.)

*Antidote contre l'empoisonnement par l'acide hydrocyanique et l'opium; par M.* Murray.

Depuis que l'acide hydrocyanique (acide prussique) est introduit dans notre pharmacopée et employé dans la phthisie pulmonaire, il peut en résulter des empoisonnemens accidentels, et il est très important de connaître un remède à apporter à la violence de son action.

Plusieurs expériences faites sur des animaux et sur lui-même ont convaincu l'auteur qu'une forte tein-

ture d'ammoniaque administrée immédiatement, et versée goutte à goutte dans la bouche, est l'antidote le plus sûr contre les effets de l'acide hydrocyanique.

La morphine est également un poison très actif; M. Murray a reconnu que l'acide acétique administré à forte dose en est le meilleur préservatif. (*Edinb. Jour. of Science*, n° 4.)

*Irruption de la fièvre jaune à Saint-Augustin; par M.* Moreau de Jonnès.

On sait que Saint-Augustin, capitale de la Floride orientale, est situé sur le littoral de l'atlantique par le 29° 45′ de latitude. Quoique cette ville eût de fréquentes communications avec le port de la Havane, qui n'en est qu'à une distance de 150 lieues, la santé publique s'y conservait sans altération sous la domination espagnole, parce qu'elle n'était alors habitée que par des indigènes de races européenne et africaine, aussi peu susceptibles que les créoles des Antilles d'être atteints par la fièvre jaune. Mais lorsque les États-Unis eurent pris possession du beau territoire des Florides, une multitude d'individus des provinces septentrionales, et conséquemment aptes comme les Européens à être attaqués par cette cruelle maladie, vinrent s'établir à Saint-Augustin, et, pour qu'ils en devinssent victimes, il fallait seulement que son germe fut apporté au milieu d'eux.

L'insuffisance des mesures sanitaires, ou l'incurie qui les rend inutiles, ne tarda pas à produire ce funeste événement.

La schooner *la Floride*, capitaine Johnson, revenait de la Havane au mois d'août 1821; la fièvre jaune, qui exerçait dans cette ville de grands ravages, se communiqua aux hommes de son équipage; plusieurs d'entre eux en moururent, et le capitaine lui-même succomba pendant la traversée. Lors de l'arrivée du navire à Saint-Augustin, on en descendit une quantité de linge, qui fut envoyé à terre pour être lavé; cette tâche fut remplie dans la maison d'une famille irlandaise. La femme, qui avait fait le blanchissage, son mari et cinq enfans furent tous assaillis par la fièvre jaune, et quatre d'entre eux en moururent. Deux autres individus, qui demeuraient sous le même toit, furent atteints pareillement de la maladie, et périrent également.

Un autre schooner étant parti de la Havane après avoir reçu dans ce port le germe de la même contagion, tout son équipage, y compris le capitaine, mourut pendant la traversée; et ce furent deux matelots espagnols, passagers à son bord, qui le conduisirent à Saint-Augustin. Le conseil de la ville, persuadé du danger de l'importation de la fièvre jaune par le linge et les vêtemens des personnes qui ont été frappées de cette maladie, ordonna de les détruire; mais une criminelle rapacité les fit transporter secrètement à terre, malgré cette sage disposition de l'autorité.

Un matelot, jeté à la mer, ayant été porté par ses eaux dans celles de la rivière Saint-Augustin, et ramassé par les domestiques d'une habitation où rési-

dait M. Fitch, l'un des magistrats du pays, cet homme respectable s'en servit sans savoir qu'on l'avait mis dans son lit; bientôt il fut atteint de la fièvre jaune, et il mourut ainsi que sa femme et ses trois enfans. Tous éprouvèrent la maladie dans sa plus grande malignité, et leur agonie fut précédée par le vomissement noir.

C'est ainsi que ce fléau s'introduisit parmi les habitans de Saint-Augustin, épargnant ceux qui étaient nés dans le pays ou aux Indes occidentales, et sévissant avec fureur contre les personnes arrivées récemment des états septentrionaux de l'union américaine.

La maladie fut caractérisée par tous les symptômes qui la signalent, principalement la suffusion ictérique et le vomissement noir. Son terme fatal survint communément du troisième au cinquième jour après l'invasion; quelquefois la mort eut lieu dans les 48 heures; rarement la maladie dura jusqu'au sixième jour.

Dans les efforts qu'on lui opposa, la saignée fut constamment inefficace; il en fut de même du calomélas, dont l'action salutaire était moins rapide que l'effet du mal qu'il devait combattre; on crut reconnaître quelques avantages dans l'application des vésicatoires sur la région épigastrique; on attribua une heureuse influence à l'huile de térébenthine dans quelques cas où il y avait une grande irritation gastrique; mais on reconnut que les tentatives de la médecine furent généralement impuissantes, et qu'elles ne purent arrêter le vomissement noir. Cependant dans un cas où il avait

lieu, du charbon de bois pilé ayant été donné au malade, il échappa à la mort.

La maladie éclata au commencement de septembre, elle se propagea jusqu'au milieu d'octobre avec une violence progressive. Il périt alors 10 à 11 personnes par jour sur environ 200 qui, dans la ville, étaient susceptibles d'en être atteintes. De ce nombre, 140 en furent attaquées et 132 y succombèrent; d'où il suit que près des trois quarts des individus qu'elle pouvait frapper en furent assaillis, et que sur 17 malades 16 périrent. Parmi les troupes de la garnison, auxquelles la maladie se communiqua, il y eut 40 décès sur un effectif de 120 soldats, et sur 4 médecins, qui tentèrent de donner leurs secours aux malades, il n'y en eut qu'un seul dont ce dévoûment généreux ne fut point payé par la mort.

Il résulte de ces faits :

1°. Que la fièvre jaune a été importée en 1821 au moyen des communications maritimes, à Saint-Augustin ;

2°. Qu'elle a été introduite dans cette ville comme elle l'est le plus souvent dans les ports des États-Unis, par des navires venant de la Havane, qui depuis vingt ans n'a pas cessé d'en être infectée ;

3°. Que c'est particulièrement au moyen du linge et des vêtemens des individus qu'elle avait fait périr à bord pendant leur traversée, que la maladie s'est propagée parmi la population de Saint-Augustin ;

4°. Que l'immersion dans l'eau de mer n'a point

détruit, dans les objets qui avaient servi aux malades, le germe de la contagion.

5°. Que la population indigène jouit sous le 29e parallèle dans le Nouveau-Monde de l'immunité qu'on avait cru jusqu'à présent appartenir exclusivement aux habitans des régions équatoriales, qui ne sont point susceptibles d'être atteints par la fièvre jaune, attendu l'oblitération du système absorbant, produite par l'action prolongée de la haute température du climat des tropiques, sur l'organe cutané. Ce phénomène est analogue à celui qui résulte de la vieillesse, et qui, dans les personnes âgées, constitue leur inaptitude à contracter la variole;

6°. Qu'en éclatant dans un lieu où elle n'avait pas paru de temps immémorial, la maladie déploya les mêmes symptômes et la même malignité que dans les contrées où une longue suite d'importations la rendent comme endémique;

7°. Que l'activité de son principe contagieux fut si grand, qu'elle attaqua les trois quarts des individus qui pouvaient en être atteints, et que sa puissance fut telle qu'ils périrent presque tous;

8°. Q'une expérience unique, mais qu'il est à désirer qu'on réitère par les soins bienfaisans de l'autorité, a donné lieu de croire que l'administration du charbon de bois pulvérisé peut arrêter le vomissement noir, et même empêcher la maladie de devenir mortelle;

9°. Enfin, que la prolongation de cette irruption jusqu'au mois de décembre, manifeste que la période pendant laquelle la fièvre jaune peut ravager une con-

trée est plus ou moins étendue, selon les limites que lui assigne la température hivernale, qui est une des conditions nécessaires de la cessation de ce fléau. (*Revue encyclopédique*, mai 1825.)

*Irruption du* Cholera Morbus *pestilentiel; par M.* Moreau de Jonnès

Au mois de septembre 1823, le cholera morbus pestilentiel éclata subitement à Astrakhan. Le gouvernement russe y envoya sur-le-champ six médecins, afin d'observer la maladie et d'indiquer les moyens propres à en arrêter les ravages. Cette commission reconnut les symptômes suivans : vomissemens violens et déjections alvines d'un flux séreux prodigieusement abondant; crampes douloureuses et atroces dans les membres; resserrement de la poitrine et du bas ventre; anxiété, soif ardente, agitation, tremblement continuel, refroidissement du corps, cessation des battemens du cœur et du pouls, coloration de la peau en brun foncé, suspension de la circulation du sang qui refuse de couler lorsqu'on ouvre les veines, conservation des facultés mentales, ce qui permet aux malades de répondre avec justesse aux questions qu'on leur fait; cessation de la vie quelques heures après l'invasion. L'autopsie offrit les caractères suivans : amas considérable de sang noir et caillé dans le crâne et les artères méningées, sérosité abondante dans les ventricules du cerveau, épanchement considérable de sang dans les poumons qui paraissaient à l'extérieur presque sains, accroissement volumineux

du cœur dont la substance offrait peu de cohésion; légère inflammation de la surface interne de l'estomac qui était vide; inflammation très vive des gros intestins et des intestins grêles; sang coagulé dans la rate et dans le foie, qui étaient détendus. On adopta le traitement ci-après, emprunté en grande partie à la pratique des médecins anglais du Bengale: fortes saignées; calomélas uni au sucre et à la gomme arabique en poudre; potion composée de 40 à 60 gouttes de laudanum, 20 gouttes d'huile de menthe poivrée et 2 onces d'eau de mélisse distillée; frictions ammoniacales sur l'estomac, ventouses scarifiées sur le ventre; frictions du corps tout entier avec de l'alcool simple ou camphré; lavemens mucilagineux auxquels on joignait de la teinture d'opium, portée jusqu'à 30 gouttes. Le calomélas était administré depuis 10 grains jusqu'à 20, et quand les accidens persistaient, on renouvelait l'usage des mêmes médicamens, l'expérience ayant montré le danger de demeurer seulement quelques heures dans l'inaction, et surtout la nécessité d'agir avant que les crampes ne survinssent. Malgré l'énergie de ces remèdes, sur 216 individus, attaqués du cholera morbus, 144 succombèrent, ce qui borna les chances de salut à l'effrayante proportion d'un sur trois.

La maladie cessa entièrement vers le milieu du mois d'octobre, six semaines tout au plus après son apparition. On n'osa point exprimer explicitement quelle était sa nature, et décider si son développement était spontané, et provenait d'un état particulier

de l'atmosphère; ou bien si elle avait été importée d'un endroit éloigné ; mais la commission sanitaire recommanda, et le gouvernement russe a adopté, toutes les précautions nécessaires pour empêcher que la maladie ne se répandît par contagion. Dans le cas où cette décision ne paraîtrait pas manifester suffisamment l'opinion des médecins et du gouvernement russe sur la nature contagieuse de la maladie, on en trouverait la preuve complète dans l'appréhension que la commission sanitaire d'Astrakhan a manifestée que le cholera morbus ne reparût dans l'été de 1824, dans les provinces méridionales de l'empire russe, et que de là il ne s'étendît dans toutes les contrées du midi de l'Europe. Il est évident par les précautions prises contre l'introduction du cholera morbus en Sibérie, que les médecins russes ainsi que l'autorité, reconnaissent le caractère contagieux de cette maladie et la possibilité d'en arrêter la propagation au moyen d'un système de mesures sanitaires. S'ils n'ont pas indiqué l'origine de l'importation de ce fléau, c'est qu'elle tient peut-être à des relations commerciales sur lesquelles on ne croit pas devoir appeller l'attention publique. Des caravanes russes se sont ouvertes depuis peu, à travers les steppes arides de la haute Asie, une route qui les conduit d'Orenbourg à Boukhara, et leur permet de traverser 400 lieues de déserts en 72 jours avec 500 chameaux, 500 hommes de troupes et plusieurs pièces d'artillerie. Le commerce, qui est le mobile de ces expéditions, les met en rapport avec les caravanes de Cachemyr, de

Caboul et de la Perse, contrées ravagées par le cholera morbus pestilentiel, et quand cette maladie parut à Astrakhan, on prétendit qu'elle y avait été importée par cette voie, ce qu'autorisait à croire l'arrivée récente de l'une de ces caravanes à Orenbourg.

Ce qui paraît certain, c'est que la maladie n'a point été propagée jusqu'à Astrakhan par une suite d'importations, depuis la Perse septentrionale à travers la Géorgie, et les possessions russes entre la mer Noire et la mer Caspienne; mais il n'est pas impossible qu'elle ait été introduite par les communications maritimes qui ont eu lieu sur cette dernière méditerranée; cela paraît d'autant plus probable que le cholera morbus se montra d'abord sur les bâtimens sur cette mer, et qu'il y existait simultanément sur son rivage occidental dans le Chirvan où 40 personnes ont succombé en quatre jours, dans la population d'une ville de 5 à 6000 âmes.

L'irruption du cholera pestilentiel de l'Inde dans la province russe d'Astrakhan, et les circonstances qui l'ont accompagnée présentent les considérations suivantes : 1°. Ce fléau a été importé à Astrakhan, ou par les caravanes qui en ont été les moyens de propagation en Syrie, ou par des communications maritimes, comme celles qui l'ont pareillement répandu dans la plupart des îles de l'Océan indien; 2°. quoique originaire du Delta du Gange, il n'a point trouvé d'obstacle à son introduction et à ses progrès, dans une ville gisant au milieu d'une zone tempérée sous

le 46e parallèle dans une situation correspondante à celle de la Rochelle, mais dont le climat est plus froid, puisque sa température moyenne, ne s'élevant qu'à 7° 3 centigrades au lieu de 11° 7, est beaucoup plus basse que celle d'aucune partie de la France, au niveau de la mer, ou même à 4 à 500 mètres au-dessus; 3°. que nonobstant cette situation boréale, et les secours les plus actifs de la médecine, il a déployé la même violence qu'entre les tropiques, parmi les populations les moins favorisées par les ressources de l'art, et qu'il a fait succomber à son action les deux tiers des individus qu'il a pu atteindre; 4°. que néanmoins, soit par le concours des causes naturelles appartenant au climat, soit par les soins efficaces de l'autorité pour arrêter ses ravages, sa propagation est demeurée dans des bornes beaucoup plus étroites que dans les contrées méridionales qu'il a précédemment ravagées, et où l'administration ne pouvait s'opposer à ses progrès avec autant de puissance. D'où il suit : 1°. que le cholera morbus pestilentiel de l'Inde et de Syrie peut être introduit en Europe par les communications commerciales de terre et de mer; 2°. qu'il est certain que jusqu'au 56e parallèle les contrées maritimes ayant une température au moins égale à celle d'Astrakhan, il n'y en a point en Europe jusqu'à cette latitude où il ne puisse être introduit et se propager pendant la saison chaude; 3°. que ses progrès seraient vraisemblablement moins grands et moins rapides dans les pays de l'Europe que dans ceux du levant, soit par l'ef-

fet de leur climat, soit peut-être plutôt par celui de l'organisation sociale qui comporte plus de succès dans les mesures propres à circonscrire ses effets; mais que l'exemple d'Astrakhan ne laisse point d'espoir qu'en pénétrant en Europe, ce fléau devînt moins meurtrier, et perdît la puissance fatale qui lui permet de tuer deux hommes sur trois qu'il atteint, et de faire survenir, au bout de quelques heures seulement, une mort inévitable. (*Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie des Sciences, le* 25 *janvier* 1825.)

*De l'influence de l'atmosphère sur la circulation du sang, et de l'efficacité des ventouses dans le cas de plaies empoisonnées ; par M.* Barry.

En étudiant le phénomène de la circulation du sang dans les veines, l'auteur a été conduit à reconnaître que, par l'acte de l'inspiration, il se fait un vide dans la cavité de la poitrine, laquelle tend à se dilater, et que tout liquide en communication avec l'intérieur du thorax devait y être attiré comme forcé par la pression atmosphérique. Tous les faits connus trouvent leur explication dans cet effet physique ; tels sont en particulier le gonflement des veines jugulaires dans l'expiration, et leur affaissement dans le mouvement inverse ; la cessation de certaines hémorrhagies par des inspirations forcées, l'absorption de l'air par les veines, et les accidens qui en ont été la suite lors de l'ouverture ou de la section de quelques uns de ces grands canaux voisins du cœur.

L'auteur ne s'est pas contenté de rapporter les faits

qui viennent à l'appui de son opinion ; il a voulu là corroborer par des expériences directes, dont voici les principales.

Ayant ajusté sur l'une des grosses veines, comme sur la jugulaire d'un animal vivant, le bout d'un tube de verre garni d'un robinet, et ayant placé l'autre extrémité libre de ce tube dans une liqueur colorée, il a reconnu, après avoir ouvert ce robinet, que toutes les fois que l'animal faisait une forte inspiration, le liquide était vivement absorbé, et que dans l'expiration, au contraire, il restait stationnaire s'il ne refluait pas. Le même phénomène se reproduisait toutes les fois que l'expérimentateur avait introduit le même tube dans une des cavités du thorax, et même du péricarde.

Afin de rendre ce mouvement du liquide absorbé par le tube plus sensible à la vue, M. Barry s'est servi de canaux contournés en spirale, afin que l'espace à parcourir étant plus long, le mouvement devînt plus évident; et, pour rendre leur ascension plus distincte, il a mêlé et introduit dans les liquides colorés quelques gouttes d'huile, ou des bulles d'air qui servaient à faire mieux distinguer leur progression.

Dans toutes ces expériences, l'auteur s'est assuré que le mouvement aspirateur de la grosse veine était coïncident avec l'instant où l'animal tendait à opérer le vide dans la poitrine; que le sang noir ne traverse les veines que pendant l'acte et le temps de l'inspiration, et que ce mouvement veineux est toujours

placé sous l'influence de l'air ou de la pression atmosphérique.

M. Barry est tellement convaincu de cette action de l'atmosphère sur l'absorption veineuse, qu'il regarde comme un moyen assuré d'empêcher l'absorption d'une matière vénéneuse l'application d'une ventouse sur une plaie récemment empoisonnée, où dans l'intérieur de laquelle on aurait introduit une substance délétère. Il assure que, lors même que le poison aurait été déjà absorbé en partie, une ventouse appliquée sur la plaie en suspendrait les effets funestes, en rappelant à la surface une partie de celui qui se trouverait déjà dans les vaisseaux. Suivant M. Barry, ces deux faits confirment sa théorie, et même en fournissent une démonstration complète.

L'Académie royale de Médecine de Paris, ayant fait répéter ces expériences, les a trouvées d'une exactitude parfaite, c'est-à-dire qu'il est de plus en plus démontré que l'application d'une ventouse sur une plaie empoisonnée, même dans le cas d'accidens déjà commencés, est un excellent moyen préservatif.

M. Barry a fait en présence des commissaires de l'Académie une application importante de sa découverte à la thérapeutique. Le 29 septembre 1825, il fit mordre un lapin par une vipère, et deux minutes et demie après la morsure, une ventouse fut appliquée; tous les accidens furent prévenus ou arrêtés subitement. Un second lapin, beaucoup plus fort que le précédent, et paraissant mieux portant, fut mordu une heure après; on ne fit point usage de la ventouse,

et les symptômes d'empoisonnement se manifestèrent avec la plus grande intensité. Cependant l'animal ne mourut pas; ce qu'on peut surtout attribuer à ce qu'il n'avait été mordu que le second. De ces expériences et plusieurs autres dans lesquelles les poisons les plus actifs avaient été employés, les commissaires concluent qu'on peut attendre les résultats thérapeutiques les plus avantageux de la découverte de M. Barry. (*Annales de Chimie*, octobre 1825.)

*Nouveau procédé de suture du voile du palais; par M.* Roux.

Cette opération a la plus grande analogie avec celle du bec de lièvre. Rapporter artificiellement les bords de la division du voile du palais après les avoir avivés par une incision, telle est l'indication à remplir : Deux parties ou deux temps composent l'avivement des bords et leur coaptation au moyen de la suture; il ne faut procéder à cette opération qu'après avoir placé les trois ligatures qui servent à maintenir le contact des plaies. Ces ligatures sont composées de de trois à quatre brins de fil assez fort, passés dans une petite aiguille courbée; un porte aiguille, des pinces à anneau et un bistouri étroit boutonné sont les autres instrumens dont se sert l'auteur.

Ne pouvant avec la même aiguille transpercer les deux portions de voile du palais, M. Roux les perça l'une après l'autre et plaça trois ligatures, l'une en bas, à peu de distance au-dessus du bord inférieur du voile du palais; la seconde en haut, à peu près sur la

ligne de l'angle d'union des deux parties de ce voile, et la troisième précisément au milieu de l'intervalle qui sépare les deux autres.

Chaque aiguille portée au-delà de l'isthme du gosier à l'aide du porte-aiguille, est saisie avec la pince à anneau après qu'elle a percé le voile d'arrière en avant; le porte-aiguille est ensuite dégagé pour en reporter un autre. Voilà pour le premier temps.

Pour faire l'excision, l'opérateur saisit avec une pince à anneau l'un des bords de la fente, le met dans un état de tension favorable au jeu de l'instrument, puis avec le bistouri droit boutonné dont le dos est tourné vers la base de la langue, et placé en dehors de la pince, il détache en coupant de bas en haut un lambeau épais environ d'une demi-ligne dans toute son étendue. La même opération se répète du côté opposé, et les deux surfaces sanglantes sont mises en contact en commençant par nouer la ligature inférieure; ces fils sont ensuite coupés près de chaque nœud.

Un silence complet, la privation d'alimens, s'abstenir même d'avaler sa salive, éviter tout ce qui pourrait provoquer le rire, la toux, l'éternuement, telles sont les règles que le malade doit suivre avec la plus scrupuleuse exactitude après l'opération. (*Bulletin des Sciences médicales*, juin 1825.)

### *Nouvelles expériences sur le procédé de détruire la pierre dans la vessie.*

Nous avons fait connaître dans les *Archives* de

1824, page 264, le nouveau procédé imaginé par le docteur Civiale, pour détruire les calculs dans la vessie sans avoir recours à l'opération de la taille. Il résulte des nouvelles observations de ce médecin et des opérations nombreuses qu'il a faites avec plus ou moins de succès : 1°. Que la méthode lithontriptique ou par destruction de la pierre dans la vessie est applicable dans la majorité des cas, c'est-à-dire lorsque le volume de la pierre ne dépasse pas un pouce et demi de diamètre et qu'elle n'a pas produit de trop grandes altérations sur le viscère qui la contient et sur l'économie en général; 2°. que son application est d'autant plus heureuse que la maladie est moins ancienne; 3°. que lorsque par l'effet de quelques circonstances imprévues, la nouvelle méthode n'a pas le succès désiré, elle ne diminue en rien les chances heureuses de la taille; 4°. enfin que l'introduction des instrumens lithontriptiques et les manœuvres nécessaires pour saisir et broyer la pierre, ordinairement peu douloureuses, n'entraînent par elles-mêmes aucune espèce de danger; bien entendu qu'elles seront toujours exécutées convenablement et à propos par des mains exercées. (*Revue encyclopédique*, juillet 1825.)

*Inconvéniens du pain de boulanger, et qualité nutritive du pain de ménage.*

M. Fenner, chirurgien à Aylesbury, ayant longtemps éprouvé, ainsi que sa famille, les effets pernicieux du pain de boulanger, et les ayant également

remarqués chez ses malades, a fait une expérience qu'il croit utile de faire connaître. Dans les cas de mauvaise digestion ou de faiblesse d'estomac, il est très difficile de rétablir les fonctions du corps, surtout dans les tempéramens échauffés. M. Fenner a reconnu que l'usage du pain de boulanger, loin de remédier à cet inconvénient, l'aggravait presque toujours. Il a donc fait moudre du froment bien choisi, et avec la farine non triée et non séparée du son, il a fait faire du pain bien cuit qu'il a trouvé non seulement nourrissant, mais léger et un peu purgatif. Il s'appuie de l'expérience du docteur Magendie, qui ayant essayé de nourrir des chiens avec du pain blanc et de l'eau, les vit tous mourir au bout de cinquante jours ; tandis que d'autres chiens, auxquels il n'avait donné que du pain de ménage fait avec la farine mêlée de son, n'éprouvèrent aucun accident fâcheux. Le docteur Fenner assure qu'en choisissant une bonne qualité de froment, le pain qu'il recommande n'est point désagréable au goût, et conserve même assez de blancheur. (*Même Journal*, même cahier.)

*Préparations anatomiques ; par M.* Auzoux.

On sait combien est grande la répugnance naturelle qui éloigne de l'étude de l'anatomie et surtout de l'observation des objets mêmes qui en font le sujet. Cependant il serait à désirer que les idées générales sur l'organisation fussent connues des jeunes gens dont la première éducation doit être soignée. On a fait dans ce but des préparations d'anatomie

artificielles en cire colorée, qui représentent avec la plus grande vérité l'apparence des différentes couches de nos organes, même de ceux dont la structure est la plus délicate; mais ces préparations sont sujettes à de grands inconvéniens auxquels les expose la nature même de leur substance; savoir: la fragilité, les félures et la décoloration. D'ailleurs le prix en est très élevé. Plusieurs artistes et quelques anatomistes, entre autres M. Ameline de Caen, ont substitué à ces préparations en cire des imitations en pâte de carton coloriée. M. Auzoux a perfectionné ce genre d'exécution en composant des moules creux dans lesquels il fait couler une pâte ductile colorée qui s'y imprime et s'y conforme de manière qu'après avoir acquis une grande solidité, elle donne une idée assez exacte des os, des muscles et des autres organes qu'elle doit représenter. (*Extrait d'un Rapport lu à l'Académie royale des Sciences.*)

*Moyen de procurer le redressement de la colonne vertébrale; par M.* Borella.

On sait que divers lits mécaniques ont été employés pour redresser la colonne vertébrale, et qu'on a obtenu des succès plus ou moins durables suivant l'âge et la persévérance du malade; mais l'appareil de M. Borella n'est point de cette espèce; sa forme varie quelque peu suivant le lieu qu'occupe la courbure, et suivant le point d'appui où l'on applique la force qui agit pour produire le redressement. Tous les mouvemens restent libres; les pieds, les jambes,

les cuisses et le tronc sont accompagnés de ressorts articulés et qui fournissent les uns aux autres des points d'appui, et maintiennent le corps; une force est appliquée directement sur la gibbosité, au moyen d'une large plaque garnie qui est soutenue par un ressort dont la force de pression peut être graduée, et qui est en communication avec les deux ressorts latéraux articulés avec ceux des membres; la tête et les bras sont fort libres; la poitrine et les viscères abdominaux ne sont pas comprimés par l'espèce de gilet lacé qui embrasse le tronc, et auquel tiennent les deux ressorts latéraux. (*Bulletin des Sciences médicales*, juin 1825.)

## PHARMACIE.

*Sur les préparations des tartrates de potasse et d'antimoine, de potasse et de fer; par M.* Geiger.

L'auteur, dans ses recherches sur ces sels doubles, est arrivé aux résultats suivans : Les acides sulfurique, hydrochlorique et nitrique forment, dans la dissolution d'émétique, un précipité de sulfate, hydrochlorate et nitrate de protoxide d'antimoine (à l'état de sous-sels), et précipitent de la dissolution de tartrate de potasse et de fer, l'oxide de fer soluble dans un excès d'acide; l'acide acétique forme dans celle-ci un précipité qu'un excès d'acide redissout difficilement. Il ne se forme de tartrate acide de potasse que par l'addition d'acide tartarique, qui détermine en même temps un précipité d'oxide de fer. La présence d'une petite quantité d'acide sulfurique, hydro-

chlorique ou nitrique, dans la préparation de l'émétique, contribue à la priver de fer en décomposant la combinaison d'oxide de fer et de potasse, qui, suivant M. Geiger, est le véritable état du fer dans le tartrate de potasse et de fer; l'émétique lui paraît composé de tartrate de potasse et d'une combinaison de protoxide d'antimoine avec la potasse. Les oxides d'antimoine et de fer joueraient les rôles d'acides relativement à la potasse. (*Mag. fur Pharmacie*, septembre 1824.)

*Efficacité de l'acide pyroligneux; par M.* BERRES.

Les expériences de l'auteur, entreprises sur l'acide pyroligneux, lui ont donné les résultats suivans : 1°. Toutes les parties animales encore fraîches, et trempées dans l'acide pyroligneux ou purifié, pendant une ou deux heures, ou si l'on injecte les artères avec le même liquide, sont si bien garanties de la putréfaction, que, plusieurs années après, l'organe est encore dans toute son intégrité; 2°. des parties animales en état de putréfaction, ayant perdu leur forme naturelle, sont non seulement préservées d'une destruction complète, mais elles y retrouvent en partie la forme primitive; 3°. l'auteur pense que, par ce moyen, des parties animales réduites toutefois en momie pourront être conservées pendant des siècles.

Quelques gouttes d'acide pyroligneux versées sur la tête ou le dos de plusieurs grenouilles et poissons, les ont étourdis d'abord, ensuite ces animaux ont péri; plusieurs oiseaux moururent subitement. Un

coq, deux jours après avoir mangé des miettes de pain trempé avec une demi-once d'acide, eut ses plumes blanches, puis jaunâtres, et exhalait une odeur empyreumatique; le quatrième jour il mourut. A l'ouverture, on trouva des traces d'inflammation du cerveau et dans les organes de la poitrine et du bas-ventre.

Des expériences faites sur l'homme ont donné les résultats suivans : un demi-gros à un gros d'acide pyroligneux empyreumatique, ou d'un à quatre gros d'acide distillé, et étendu avec cinq à sept onces d'eau distillée, pris intérieurement par un adulte, à la dose de deux cuillerées par heure, fait éprouver une sensation brûlante dans l'arrière-bouche et l'estomac, et cause quelquefois des vomissemens. Des doses plus fortes occasionnent une grande anxiété, des étourdissemens, des palpitations, des coliques, des tremblemens et même des convulsions. Appliqué extérieurement sur de la charpie, il excite de fortes douleurs, mais il déterge les ulcères, et rend souvent la guérison plus facile. L'auteur en a vu de bons effets, à l'extérieur, dans les gangrènes et les ulcères carcinomateux, et à l'intérieur dans le scorbut, le tænia, etc. Cet acide peut, en outre, très bien servir dans les préparations anatomiques contre des exhalaisons putrides, etc. Il faut cependant remarquer qu'on doit employer, pour des préparations anatomiques, de l'acide distillé, et un peu étendu, car l'autre charbonne les parties. (*Med. Jahrbuch*, t. 2.)

*De l'emploi de l'extrait de laitue comme sédatif; par* *M.* FRANÇOIS.

L'extrait de laitue, que l'auteur apelle *thridace*, a l'avantage de pouvoir être administré tel que la nature le prépare, c'est-à-dire sans avoir été altéré par le feu ou par d'autres préparations qui peuvent en changer les propriétés. Il suffit de choisir la plante près de sa floraison, et de faire des incisions à la tige dépouillée de ses feuilles, et, avec une lame d'argent, on recueille le suc laiteux qui en découle; celui-ci se concrète très rapidement, brunit, devient sec et cassant; si on le laisse ensuite exposé au contact de l'atmosphère, il s'empare de l'humidité, et revient à la consistance d'extrait.

L'extrait de laitue est un calmant très efficace; il agit 1°. sur le système nerveux; 2°. sur le système circulatoire; 3°. il diminue la chaleur animale. (*Bulletin des Sciences médicales*, février 1825.)

*Sur les propriétés médicales de quelques espèces de* passiflora; *par M.* RICORD MADIANNA.

L'auteur a fait bouillir 4 onces de racines récentes, incisées, de *passiflora quadrangularis*, dans 6 onces d'eau bouillante, et les a laissées en infusion pendant 24 heures. La liqueur avait une couleur d'un brun rougeâtre; son odeur était herbacée, et son goût âcre et stiptique. En ayant donné une forte dose à de petits lézards, ils furent saisis, au bout de cinq minutes, de mouvemens convulsifs; leurs extrémités posté-

rieures furent paralysées, et ils moururent quinze minutes après. Une très petite dose de l'infusion ayant été administrée à des lézards de la même espèce, détermina chez ces animaux une insensibilité qui dura plusieurs heures.

Il donna ensuite de la même liqueur à des oiseaux et à des grenouilles; celles-ci présentèrent les mêmes symptômes de catalepsie que les lézards. Une petite dose produisit de légères convulsions; en augmentant la dose on détermina la catalepsie; enfin, la mort s'ensuivait quand on administrait l'infusion en plus grande quantité; mais quand les grenouilles revenaient de leur état cataleptique, elles paraissaient n'avoir souffert aucun dérangement dans leurs fonctions.

Une cuillerée ordinaire de l'infusion ayant été avalée par un chien de moyenne grandeur, il devint instantanément cataleptique. On lui fit prendre toutes les attitudes possibles, sans qu'il fît le moindre mouvement pour revenir à sa première position. Cet état dura une heure, après laquelle le chien fut parfaitement rétabli. (*Ann. of Natur. Histor. of New-York*, 1824.)

### *Cyanure de mercure et de potasse, découvert par MM.* Caillot et Podevin.

On obtient le cyanure de mercure et de potasse en concentrant convenablement une dissolution faite avec parties égales en poids de chrômate de potasse et de cyanure de mercure.

Ce composé est jaune, cristallise en aiguilles lamelleuses, est inaltérable à l'air, soluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid. Il est d'une saveur stiptique et mercurielle; la potasse, la soude, l'ammoniaque, n'ont sur lui aucun effet; mais les sels à base de chaux, baryte, strontiane, fer, plomb, etc., les hydrosulfates, hydriodates le décomposent.

Soumis à l'action du feu dans un tube de verre, et à l'état anhydre, il se décompose avec flamme et donne de l'acide carbonique, de l'oxide de carbone, du cyanogène et de l'azote. Il reste dans le tube du charbon, de l'oxide de chrôme, de l'oxicyanure de potassium et quelques parcelles de mercure. (*Journal de Pharmacie*, mai 1825.)

*Sur les effets vénéneux du cyanure de mercure; par M.* OLLIVIER.

Le cyanure de mercure appliqué à l'extérieur, n'agit que quand il a été absorbé et transporté dans le torrent de la circulation; son action est plus prompte sur le tissu cellulaire que sur les membranes muqueuses.

Son action immédiate n'est irritante qu'au bout d'un certain temps, sur les corps avec lesquels il est mis en contact.

Ce poison agit sur le système nerveux cérébro-spinal, lorsque la mort arrive très promptement, ainsi que le prouvent les symptômes généraux qui se rattachent au trouble des grandes fonctions de l'économie animale.

L'auteur croit que la mort, quand elle est rapide, résulte du ralentissement gradué et de la cessation complète des mouvemens du cœur et de la respiration ; il pense qu'elle est le résultat d'une inflammation intense, quand l'individu a vécu quelques temps après l'injection du poison. ( *Bull. de la Soc. méd. d'Émulation*, avril 1825. )

*Préparation du citrate de morphine ; par M.* PORTER.

Prenez opium, 4 onces ; cristaux d'acide citrique, 2 onces : broyez bien le tout dans un mortier ; ajoutez une pinte d'eau distillée ; mêlez intimement ; faites macérer pendant 24 heures, et filtrez.

L'auteur donne à ce composé le nom de *liqueur de citrate de morphine*, parce qu'il suppose qu'elle est entièrement composée d'acide citrique combiné avec l'alcali de l'opium. Son effet, selon lui, est plus prompt mais moins permanent que celui de l'opium en substance ou en teinture ; il agit comme narcotique au bout de 10 minutes ; une partie de cette liqueur équivaut à 3 parties d'opium environ, dans le cas où une petite quantité suffit pour produire le l'effet ; mais lorsqu'il faut donner de hautes doses, on doit seulement compter sur une activité double. (*Month. Journ. of Med.*, 1er vol. )

*Sur le principe amer de la coloquinte ; par M.* VAUQUELIN.

Le principe amer de la coloquinte s'extrait par l'eau et par l'alcool. La matière obtenue par l'alcool

est d'une couleur jaune doré et d'une fragilité très grande. Cette matière desséchée, traitée par l'eau, se divise en deux parties dont l'une est soluble et l'autre se réduit sous forme de filamens blancs, opaques, qui, en se réunissant, forment une masse jaunâtre et ductile comme une résine molle. La dissolution est troublée par la chaleur ; le liquide alors laisse déposer des goutelettes jaunes qui ressemblent à une résine fondue. Ces goutelettes refroidies se durcissent et deviennent cassantes.

La matière que l'eau n'a pas dissoute d'abord devient cependant soluble par l'addition d'une quantité d'eau suffisante ; la dissolution est à peine colorée ; la chaleur la trouble aussi, mais moins abondamment que la première.

Après avoir séparé par des évaporations répétées, l'espèce de matière résineuse que la chaleur précipite, les dernières portions de liqueur donnent un résidu soluble dans une petite quantité d'eau. La saveur de cet extrait est amère, mais elle l'est moins que celle de la matière résineuse. La solution aqueuse de cette matière, traitée par l'infusion de noix de galle, donne un précipité abondant ; l'acétate de plomb ne la décompose pas. Soumise à l'action de la chaleur, elle donne une fumée blanche et laisse un charbon très volumineux et léger, comme celui des résines.

Cette substance, que l'auteur propose de nommer *coloquintine,* est plus soluble dans l'alcool que dans l'eau à laquelle elle communique une extrême amertume. Elle peut être employée à la dose d'un ou deux

grains, dans les mêmes cas où l'on emploie l'huile de croton. (*Journ. de Pharmacie*, août 1824.)

*Composition de la poudre dite de Layson.*

Cette poudre se vend à Paris et à Londres, comme ayant la propriété de fortifier la vue ; mais ses propriétés se bornent à produire une légère dérivation et agissent sur la membrane pituitaire, lorsqu'à la suite d'un long travail les yeux sont fatigués, car la manière de s'en servir consiste à respirer la vapeur qui s'échappe du flacon.

Un flacon de 4 onces de cette poudre consiste en 16 gros de chaux vive, 13 gros 18 grains d'hydrochlorate d'ammoniaque, 1 gros 4 grains de charbon; 26 grains d'oxide de fer trituré avec le sel ammoniac; 18 grains de cannelle coupée en petits morceaux. (*Mag. fur Pharm.*, oct. 1824.)

*Efficacité de la fougère contre le tænia.*

Le docteur Kroll fit prendre deux fois de suite à une personne qui avait le ver solitaire, 3 gros de poudre de racine de fougère mâle ; le troisième jour elle le rendit tout entier. M. Hufeland fait remarquer à cette occasion que la racine de la fougère mâle est un remède capital contre le tænia, seulement il faut le donner à fortes doses ; qu'ensuite, une ou deux cuillerées d'huile de ricin, suffisent pour l'expulser. (*Journ. der pract. Heilkunde*, février 1824.)

# IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

## MATHÉMATIQUES.

### *Sur l'intégration des équations linéaires; par M.* Cauchy.

L'auteur établit dans son mémoire plusieurs propriétés remarquables de la formule de M. Fourier, et propose une méthode pour déterminer dans un grand nombre de cas les fonctions arbitraires, en supposant les fonctions initiales connues seulement entre certaines limites. Il applique cette méthode à la solution de plusieurs problèmes de physique mathématique. Parmi ces questions il cite celle qui a pour objet la propagation des ondes dans un canal d'une longueur finie, ou dans un bassin rectangulaire, quelle que soit d'ailleurs la profondeur du liquide. Il résulte de ces formules que les ondulations produites dans un bassin rectangulaire sont les mêmes que si le bassin étant prolongé indéfiniment dans tous les sens, la surface initiale du liquide primitivement comprise entre les bords était continuellement répétée à partir de ces bords; la disposition de la figure doit être telle, que deux rectangles contigus, ayant des côtés égaux à ceux du bassin, soient toujours recouverts par deux surfaces symétriques, et symétriquement placées de part et d'autre du plan vertical élevé par le côté commun à ces deux rec-

tangles. Si l'on conçoit, dit l'auteur, que la surface du bassin soit comprise entre quatre miroirs plans et verticaux, ces surfaces que l'on vient de construire ne seront autre chose que les images de la surface primitive du liquide répétées une infinité de fois par les quatre glaces. Cette conclusion subsiste lors même qu'un ou plusieurs des miroirs s'éloignent à l'infini, c'est-à-dire lorsque le bassin se prolonge indéfiniment dans un ou plusieurs sens. Si trois miroirs s'éloignent à l'infini, il n'y aura plus qu'une seule image, et en même temps on obtiendra le mouvement des ondes à la surface d'un liquide borné par un plan vertical. Si dans ce dernier cas l'ordonnée de la surface initiale du liquide est sensiblement nulle, excepté dans la partie de la surface voisine d'un certain point, cette même surface prolongée n'aura d'ordonnée sensible que dans une partie voisine d'un second point qui coïncidera précisément avec l'image du premier, comme si la surface du liquide était indéfiniment prolongée au-delà des plans, et que les deux points dont il s'agit fussent deux centres d'ondulation. On en conclut immédiatement que les circonférences des cercles figurés par les différentes ondes *incidentes* et réfléchies se coupent sur le plan donné de manière que le rayon de l'onde incidente et le rayon de l'onde réfléchie font toujours le même angle avec la normale au plan. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour 1824.)

*Sur la théorie du magnétisme; par M.* Poisson.

Après avoir donné les formules relatives à un ellipsoïde dont les axes ont entre eux des rapports quelconques, l'auteur a considéré les deux cas extrêmes où ce corps est très applati, et où il est au contraire très allongé. L'ellipsoïde très aplati peut représenter une plaque dont l'épaisseur varierait très lentement près du centre, et décroîtrait jusqu'à sa circonférence. Son action sur des points peu éloignés de son centre doit être sensiblement la même que celle de toute autre plaque d'une épaisseur constante et d'une très grande étendue. De même un ellipsoïde très allongé est à fort peu près dans la pratique une aiguille ou une barre dont le diamètre décroît depuis son milieu jusqu'à ses extrémités, en variant d'abord très lentement; et son action sur des points voisins de son milieu doit très peu différer de celle d'une barre dont le diamètre serait constant et très petit par rapport à sa longueur.

L'auteur examine ensuite s'il est possible de détruire identiquement, c'est-à-dire pour toutes les directions du magnétisme terrestre, les déviations d'une aiguille horizontale produites par des corps aimantés par l'influence de la terre, en y ajoutant un morceau de fer qui s'aimantera par la même cause; il prouve qu'il n'est pas toujours possible de détruire en tous sens ces déviations, car lorsqu'un système de corps aimantés par l'action de la terre, et soumis à leur influence, agit sur une aiguille de boussole, il est né-

cessaire pour que la déviation horizontale soit constamment nulle, que ce système satisfasse à des équations dépendantes de la forme et de la disposition des corps, qui seront au nombre de cinq dans le cas le plus général. Si parmi ces corps il existe une sphère d'un rayon donné, mais dont la position soit indéterminée, on pourra disposer des trois coordonnées de son centre pour satisfaire à ces cinq équivalens; ce qui les réduira à deux équations de condition, et en outre il y aura d'autres conditions qui devront être remplies pour que la valeur des inconnues soit réelle; si le corps mobile, au lieu d'être une sphère, est, par exemple, une plaque circulaire d'un diamètre et d'une épaisseur donnés, on pourra disposer des trois coordonnées de son centre, et de deux angles qui servent à déterminer sa direction; on aura donc alors autant d'indéterminées que d'équations à satisfaire, et il ne restera plus que les conditions nécessaires à la réalité des valeurs de ces cinq inconnues. L'usage qu'on en a fait à bord des vaisseaux ayant diminué beaucoup les écarts de la boussole, il en faut conclure que dans la disposition ordinaire des masses de fer qu'un bâtiment renferme, les conditions relatives à ce système de corps sont à peu près remplies; mais on ne saurait assurer qu'il ne se présentera pas d'autres corps dans lesquels l'addition d'un seul corps d'une forme et de dimensions déterminées, ne suffirait plus pour détruire les déviations de l'aiguille, ni même pour les réduire à d'assez petites limites, surtout lorsque l'inclinaison

magnétique viendrait à changer considérablement pendant le trajet du vaisseau.

M. Poisson a cherché à produire avec une seule sphère, pour toutes les directions du magnétisme terrestre, les mêmes déviations d'une aiguille horizontale qui sont dues à un système de sphères données de grandeur et de position, et aimantées ainsi que la sphère cherchée par l'influence de la terre. Le calcul montre que cela n'est possible qu'autant que ces corps satisfont à deux conditions particulières; il faut qu'une certaine quantité dépendante des rayons et de la disposition des sphères données soit égale à zéro, et qu'une autre quantité qui devait être positive soit maintenant négative.

Lorsque toutes les sphères données ont leur centre dans le même plan horizontal qui contient l'aiguille aimantée, il est à la fois possible d'en détruire l'effet, ou de le remplacer identiquement par l'action d'une seule sphère convenablement placée. Le centre de celle-ci doit être situé dans le plan horizontal où se trouvent les centres de tous les autres, et d'après leur distribution dans ce plan et les grandeurs de leurs rayons, on peut déterminer les directions de deux droites menées par le milieu de l'aiguille, et s'y coupant à angle droit, sur l'une ou l'autre desquelles on devra prendre le centre de la sphère cherchée, selon qu'on voudra détruire ou remplacer l'effet des sphères données, la distance de ce centre au milieu de l'aiguille dépendant toujours du rayon qu'on donnera arbitrairement à la sphère demandée. (*Annales de Chimie*, janvier 1825.)

## ASTRONOMIE.

### *De l'action de la lune sur l'atmosphère; par M.* de Laplace.

Les oscillations de l'atmosphère sont les plus grandes à l'équateur. Cependant, comme les circonstances accessoires augmentent considérablement les hauteurs des marées dans nos ports, il est possible qu'elles produisent un effet semblable sur l'atmosphère, et il est intéressant de s'en assurer par les observations. La hauteur du baromètre, due au flux solaire, se confond avec la variation diurne. Il n'en est pas de même du flux lunaire qui ne redevient le même, aux mêmes heures, qu'après un demi-mois. Les observations faites depuis plusieurs années à l'Observatoire royal de Paris étant comparées de demi-mois en demi-mois sont disposées de la manière la plus favorable pour indiquer le flux lunaire. Ce flux augmentera la variation diurne du jour de la syzygie et diminuera la variation diurne du jour de la quadrature, et la différence de ces variations sera le double de la grandeur du flux lunaire atmosphérique. On peut également faire usage des observations des jours qui précèdent ou qui suivent les phases, et faire concourir à la détermination d'élémens aussi délicats toutes les observations de l'année.

M. Bouvard ayant relevé sur ses registres les observations du jour même de chaque syzygie et de chaque quadrature du jour qui précède ces phases, et des premiers et seconds jours qui les suivent, pour les huit

années écoulées depuis le 1er octobee 1815 jusqu'au 1er octobre 1823, M. de Laplace en a conclu un dix-huitième de millimètre pour la grandeur du flux lunaire atmosphérique, et trois heures un tiers pour l'heure de son maximum du soir, le jour de la syzygie.

Les résultats précédens sont conclus de 4752 observations. Le calcul des probabilités montre que pour leur donner une probabilité suffisante et pour obtenir avec exactitude un aussi petit élément que le flux lunaire atmosphérique, il faudrait employer au moins 40,000 observations.

Le flux atmosphérique est produit par trois causes: 1°. l'action du soleil et de la lune sur l'atmosphère; 2°. l'élévation et l'abaissement périodique de l'océan, base mobile de l'atmosphère; 3°. l'attraction de ce fluide sur la mer dont la figure varie périodiquement. M. de Laplace regarde comme cause principale l'élévation et l'abaissement périodiques de l'océan. (*Connaissance des temps pour* 1826.)

*Sur les dépressions de l'horizon de la mer, par M.* ARAGO.

Le capitaine Gautier pendant ses campagnes hydrographiques dans la Méditerranée a fait de nombreuses observations sur les dépressions de l'horizon de la mer, et les a comparées aux dépressions calculées d'après la hauteur de l'œil de l'observateur au-dessus du niveau de la mer. Il résulte de cette comparaison que l'excès de la dépression, calculée sur la dépression observée, s'est élevé jusqu'a 3′ 31″ dans la Méditerranée et même à 3′ 35″ dans la mer Noire, tandis que

l'erreur en sens contraire n'a pas dépassé 1'.49". D'autres observations faites par le capitaine Basil Hall dans les mers de la Chine et des Indes orientales, ont donné 1' 2" pour l'excès de la dépression calculée sur la dépression observée, et de 2' 58" pour la limite des erreurs en sens contraire. Il résulte de toutes ces comparaisons que la connaissance de l'état thermométrique de la mer et de l'atmosphère ne suffit pas pour que l'on puisse prévoir en quel sens marchera l'erreur et encore moins pour la calculer; qu'il faudra se résoudre à observer les hauteurs d'un astre par rapport aux deux points opposés de l'horizon, toutes les fois que l'on voudra déterminer la latitude d'un lieu en mer avec la précision même d'une minute, parce qu'alors la somme des deux hauteurs moins 180° donnera le double de la dépression, les circonstances devant être à fort peu de chose près les mêmes tout à l'entour de l'observateur. (*Connaissance des temps pour* 1827.)

*Sur la lumière de la lune et des planètes; par M.* Leslie.

L'opinion générale admet que toutes les planètes et leurs satellites doivent leur éclat à la lumière du soleil qu'ils réfléchissent : l'auteur établit au contraire que la masse de la lune est une substance phosphorescente semblable à la pierre de Bologne (le sulfate de baryte) qui, excitée par l'action lumineuse et calorifique des rayons solaires, émet une lumière qui lui est propre. Cet astre, examiné à l'aide d'un bon télescope, a absolument l'apparence d'une masse inci-

nérée; quelques cavités et quelques protubérances brillent d'un éclat remarquable, tandis que des plaines très vastes paraissaient avoir perdu la propriété phosphorescente et présentent une teinte sombre et rembrunie. On peut donc conjecturer que la surface de la lune, qui paraît porter les traces de nombreux groupes de volcans éteints, est seulement en route de sortir d'un état d'incinération complète, et qu'elle marche lentement vers une constitution favorable au développement d'une végétation.

La théorie d'une phosphorescence lunaire s'accorde avec différens phénomènes. Trois ou quatre jours après le renouvellement de la lune, le croissant délié qui commence alors à briller paraît embrasser un cercle d'un gris foncé, couvert comme d'une faible nébulosité; cette teinte paraît être l'éclat expirant d'une phosphorescence dont la force s'est dispersée à la longue, explication qui est confirmée par l'existence du filet argenté qui paraît enfermer à demi le cercle cendré. Si ce bord extrême recevait son éclat de la terre, cet éclat, à cause de l'obliquité de la surface dans cette région, devrait à nos yeux être beaucoup plus faible que celui du reste de la surface.

Une autre démonstration d'une lumière propre à la lune, c'est que ses rayons deviennent directement polarisés, quoique ce phénomène n'ait été observé que lorsque les rayons sont réfléchis par le verre, par l'eau, et en général par la surface de tout corps non métallique, d'où l'on peut induire que les rayons de la lune n'ont pas subi une réflexion à la surface du

soleil. Vénus et les autres planètes brillantes possèdent la même propriété. (*Bibliothèque universelle*, avril 1825.)

*Sur certains changemens apparens qu'éprouvent les étoiles fixes dans leurs positions ; par M.* Pond.

On a long-temps regardé les étoiles comme immobiles; les déplacemens qu'elles paraissent éprouver étaient expliqués par la précession, la nutation et l'aberration ; mais lorsqu'on a fait entrer dans le calcul de la position d'une étoile ces trois élémens indispensables, dont la nature et l'influence sont parfaitement connues, on trouve, quand on compare des observations éloignées, des différences de situation qui ne peuvent être expliquées qu'en admettant que les étoiles ont de très petits mouvemens; c'est ce qu'on nomme *le mouvement propre de ces astres*.

M. Pond observe que tout le système sidéral semble emporté d'un mouvement commun vers le sud, et il conclut de ses recherches qu'il est impossible d'assigner en toute rigueur la place d'une étoile pour un temps passé ou futur, même en partant de deux observations séparées par un long intervalle de temps et supposées parfaitement exactes. Il a comparé dans six tables les observations de Greenwich, Armagh, Westbury et Palerme, et il admet comme des termes parfaitement sûrs la position des six étoiles employées par Delambre et Méchain dans la mesure de la méridienne. (*Transact. philos.*, année 1823.)

*Sur l'Observatoire de Greenwich, en Angleterre; par* M. GAULTIER.

L'Observatoire de Greenwich est célèbre par les savans illustres qui l'ont dirigé. Situé sur une colline près le pont et le bel hospice des Invalides de la marine, à 5 milles de Londres, ce bâtiment est dans la position la plus agréable et la plus convenable à sa destination. La partie principale de l'édifice sert au logement des astronomes; elle est surmontée de deux tourelles à toit hémisphérique tournant. Dans une grande salle octogone sont placés les instrumens dont l'usage n'est pas habituel. Un secteur équatorial de 5 pieds et un grand équatorial de Ramsden sont établis dans ces tourelles. Les variations de l'aiguille aimantée sont observées dans un des pavillons du jardin; une belle chambre obscure est établie dans une autre.

Les instrumens ordinairement employés sont fixés dans un bâtiment séparé. La lunette méridienne frappe d'étonnement et d'admiration par sa beauté et sa grandeur; elle a 5 pouces d'ouverture, 10 pieds de distance focale. Ce bel instrument, construit par Troughton, est muni de tous les perfectionnemens qu'on donne à ceux de cette espèce, tels que les contre-poids qui soulagent les tourillons (la lunette pèse environ 100 livres), le mode d'éclairage des fils, des supports inébranlables, etc.; auprès est une pendule sidérale de Shilton. La déclinaison des astres est mesurée à l'aide de divers instrumens, savoir 1°. un

beau secteur de Graham, dont le tube a 12 pieds $\frac{1}{2}$ et l'arc 12 $\frac{1}{2}$; il est susceptible d'être retourné : c'est avec ce secteur que Bradley a découvert la nutation et l'aberration; il y en a un autre de 8 pieds fait par Ramsden; on en construit maintenant un troisième qui sera armé d'un télescope à réflexion, de 40 à 50 pieds; 2°. on voit deux quarts de cercle muraux, de 8 pieds de rayon, attachés aux deux faces opposées d'un massif isolé de pierres de taille; l'un est de Graham, l'autre de Bird; 3°. enfin, un beau cercle méridien de Troughton est fixé sur un vaste massif de 10 pieds de haut et 4 d'épaisseur, dans lequel passe l'axe conique qui le supporte. Le limbe de ce cercle, de 6 pieds de diamètre, est soutenu par 16 rayons coniques; les divisions sont marquées sur la tranche de 5 en 5 minutes sur une lame incrustée, formée d'un alliage d'or et de palladium. La lunette, qui a 4 pouces d'ouverture, est fixement attachée au cercle et tourne avec lui, dans le plan du méridien. Six microscopes, armés de fils, sont portés par le massif, et disposés à 60° les uns des autres; ces fils sont mobiles par une vis micrométrique; on les ramène sur une division exacte; en comptant les tours de vis, il est facile d'en conclure la graduation indiquée par chacun. La lunette peut être fixée où l'on veut sur le cercle; toutes ces dispositions sont excellentes pour donner un arc moyen entre les six arcs observés, indépendant de la flexion des parties, de leur dilatation partielle, des erreurs de division, etc. M. Pond, directeur de l'Observatoire, a souvent mis

en usage un moyen de vérification de l'instrument qui lui donne des hauteurs doubles des étoiles, en les observant directement, et aussi par réflexion sur un horizon de mercure abrité du vent. C'est ainsi que cet habile observateur a reconnu de très petits mouvemens de 2″ à 3″ à de certaines étoiles, qui toutes sont portées vers le sud, tendance qui paraît générale et est plus forte pour les étoiles australes; quelques unes, vers le nord, ont cependant une marche contraire. (*Bibl. universelle*, décembre 1824.)

*Sur la comète à courte période; par M.* Enke.

M. Enke a fait le calcul du retour de cet astre à son périhélie, et a trouvé que le prochain passage à ce point aurait lieu le 16 septembre 1825; il sera donc visible, d'après les calculs du docteur Olbers, dès le mois d'août; l'auteur en indique les positions successives. Le plus prochain retour se fera ensuite en décembre 1828, ou peut-être au commencement de janvier 1829. Cette comète sera facilement visible, à moins que sa lumière n'ait éprouvé une diminution graduelle. Ce savant remarque que, dans le calcul des perturbations, il faut tenir compte de puissances plus élevées des quantités développées que dans le cas des planètes, et qu'on ne peut admettre aucune supposition pour les masses perturbatrices pour arriver à prédire les révolutions successives sans tomber dans des erreurs qui vont à plusieurs degrés; c'est ce qu'on reconnaît en comparant les cinq retours de 1786, 1795, 1805, 1819 et 1822. On ne peut rendre

raison des faits observés, même en admettant dans les masses des planètes une différence assez forte; mais, en supposant l'existence d'un milieu résistant, le grand axe de l'orbite devrait diminuer, ainsi que l'excentricité; le moyen mouvement devrait s'accroître; les nœuds et l'inclinaison seraient exempts de cette influence. Or, tous ces effets s'accordent avec ce qu'on a observé en 1822, ce qui conduit M. Enke à admettre l'existence d'un fluide éthéré, dont il calcule la résistance de manière à réduire la somme des erreurs au-dessous des effets dus aux perturbations planétaires dans les suppositions les plus favorables à celles-ci. (*Journ. of Science*, n° 33.)

*Elémens de la Comète découverte le* 19 *mai* 1825; *par M.* GAMBART, à Marseille.

Cette comète ressemble à la troisième comète de 1790; on en jugera par leurs élémens suivans:

| | Comète de 1790. | Comète de 1825. |
|---|---|---|
| Distance périhélie............ | 0,7980 | 0,8933 |
| Longitude du périhélie........ | 273°, 43′ | 273°, 45′ |
| Longitude du nœud ascendant.. | 33°, 11′ | 18°, 56′ |
| Inclinaison.................. | 63°, 52′ | 56°, 59′ |
| Mouvement.................... | rétrograde. | rétrograde. |

Passage de la comète de 1825 au périhélie, mai 31 j. 143, temps moyen compté de minuit à Marseille. Passage de la comète de 1790 au périhélie, le 31 mai 6 h. du soir à Paris.

*Nouvel héliostat; par M.* Prandi.

Cet instrument très simple présente plusieurs avantages sur les héliostats ordinaires. A midi et pour l'équinoxe, une tige qui communique à la pendule est dans la direction de l'axe du monde. Son extrémité supérieure arrive jusqu'au centre d'une sphère qui repose sur une calote de même rayon, laquelle termine un pilier vertical. Une seconde tige traverse cette sphère perpendiculairement à la première tige et dans le plan du méridien : l'extrémité inférieure de cette seconde tige porte une rondelle percée, jouissant de plusieurs mouvemens et recevant une troisième tige, encore dans le plan du méridien. Cette troisième tige qui traverse librement la rondelle, porte à sa partie supérieure le miroir réflecteur dont il forme l'axe perpendiculaire. Il y a même distance entre le centre de la sphère et celui de la rondelle, qu'entre le premier et le centre du miroir; ce qui fait que le rayon solaire incident est toujours réfléchi suivant la ligne fictive qui va du centre de la sphère au centre du miroir, et dans le sens du premier au second; et, comme ces deux centres sont fixes, et que, par suite du mouvement de l'horloge, le plan qui passe par le soleil, le centre de la sphère et celui du miroir, sont constamment perpendiculaires au plan du miroir, les rayons réfléchis auront une direction permanente. Il est possible de varier cette direction et de faire servir l'héliostat pour une latitude quelconque. (*Nuov. collez di opusc. scien.*, juin 1825.)

*Nouvel horizon artificiel; par M.* HORNER.

Cet instrument se compose d'une boîte cylindrique de 3 pouces $\frac{1}{2}$ de diamètre, en forme de tabatière à double fond, dont l'inférieur est fermé en dessous par une peau imperméable au mercure qui y est contenu. Un trou sert à communiquer d'un fond à l'autre, en sorte qu'en pressant la peau inférieure, on fait passer le mercure dans le fond supérieur; on bouche alors le trou de communication. Le fluide métallique tient lieu de miroir horizontal pour faire l'observation de hauteur; après quoi on débouche le trou, et le mercure rentre dans la capacité de dessous, où le bouchon le retient enfermé pour porter l'instrument en voyage, sans avoir à craindre que le mercure s'échappe. Du reste, il faut abriter cet horizon contre les mouvemens de l'air par une toiture à verres dont les surfaces sont exactement parallèles; ce qui est le point de difficulté pour ces sortes d'instrumens. (*Corresp. astron. du baron de Zach*, vol. II.)

*Manière de régler les chronomètres à bord des vaisseaux.*

Ce moyen consiste à ériger un pavillon au haut du mât du navire, et chaque jour, quelques minutes avant une certaine heure convenue, à y allumer un feu de signal qui soit visible de tous les vaisseaux de la rade, et à éteindre ce feu subitement à un moment précis et indiqué. Un officier, attentif au phé-

nomène et armé d'une lunette, pourrait en noter l'instant avec la plus grande précision. On pourrait aussi faire ce signal en plein jour, et quelque temps après que le passage du soleil au méridien aurait été vu dans l'Observatoire. (*Journ. of Science*, octobre 1824.)

*Horizon artificiel cylindrique; par M.* Ducom, *professeur d'hydrographie à Bordeaux.*

Dans cet instrument, l'auteur se sert d'un liquide tel que le mercure ou la mélasse dont la viscosité résiste en partie aux agitations de l'air; il entoure le vase qui le contient d'une boîte en tôle vernie, servant à l'abriter, et formant un court cylindre dont l'axe est horizontal, et dont les bases circulaires et verticales sont parallèles. La partie supérieure de la surface courbe de ce cylindre porte deux lames arquées, dont chacune est armée d'un tube; le rayon solaire incident entre par l'un de ces tubes, va se réfléchir sur le liquide dont la surface est élevée jusqu'à l'axe horizontal de la boîte, et ressort après la réflexion par l'autre tube.

Pour que ces tubes aient la situation relative qui convient à l'observation, les plaques qui les portent glissent à la surface supérieure du cylindre, et peuvent monter et descendre ensemble pour diriger les tubes sous le degré d'obliquité du rayon solaire. Le mouvement est imprimé aux deux lames par un pignon qui engrène une des crémaillères pratiquées à leur bord. On juge qu'elles ont reçu la situation

propre à l'observation, lorsqu'on remarque que le rayon solaire qui entre par un petit trou percé dans un disque latéral porté par une des lames, va projeter son empreinte sur un autre disque central; on est alors assuré que le rayon incident entré par l'un des tubes se peint sur le liquide et se réfléchit par l'autre tube; on a même gradué le bord de la boîte, de manière qu'un index porté par la plaque mobile marque la hauteur de l'astre. L'observateur peut de suite mettre l'alidade de son sextant sur la même graduation, et il est certain que l'astre et son image sont ensemble dans le champ de la lunette; il n'est plus nécessaire que d'imprimer de petits mouvemens à cette alidade pour ramener les deux disques au contact : l'observation est rendue ainsi très facile.

Lorsque la direction du vent se trouve dans l'axe du tube, on évite que le liquide en ressente l'agitation en bouchant l'un des tubes par une toile métallique qui suffit pour arrêter l'effort du vent. Quoique ce tissu soit très serré, l'image de l'astre est très nette et très bien formée. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, décembre 1824.)

## NAVIGATION.

### *Voyage de découvertes autour du monde; par M.* Duperrey, lieutenant de vaisseau.

La corvette *la Coquille* apareilla de Toulon le 12 août 1822; le 22 du même mois elle mouilla sur la rade de Sainte-Croix de Ténériffe d'où elle partit le 1er sep-

tembre, faisant route pour la côte de Brésil. Dans la traversée elle prit connaissance, le 5 octobre, des petits îlots de Martin Vaz et de la Trinité; le 16 *la Coquille* jeta l'ancre au mouillage de Sainte-Catherine; elle y séjourna jusqu'au 30. Le 18 novembre elle atteignit le port Louis de Malouines, situé au fond de la baie française, d'où elle mit sous voile le 18 décembre pour doubler le cap Horn; elle visita ensuite, sur la côte occidentale d'Amérique, le port de la Conception au Chili, celui de Callao au Pérou, enfin le port de Payta, situé entre l'équateur magnétique et l'équateur terrestre. *La Coquille* appareilla de ce dernier port le 22 mars 1823; elle longea dans sa route l'Archipel dangereux, et relâcha d'abord à Tahiti, le 3 mai, et ensuite à Borabora qui fait également partie des îles de la Société. En quittant ce dernier point l'expédition se dirigea vers l'ouest, prit successivement connaissance des îles Salvage, Eou, (dans le groupe des Amis) Santa Crux, Bougainville, Bouka, et atteignit la Nouvelle-Irlande, où elle mouilla dans la baie de Praslin, le 11 août. Après une relâche de 9 jours, l'expédition quitta le port Praslin pour se rendre à Waigion; elle partit du havre d'Offak le 16 septembre; le 23 M. Duperrey jeta l'ancre à Cajéli (île Bourou); le 4 octobre il aborda à Amboine, d'où il remit sous voile le 27, se dirigeant du nord au sud; il prit connaissance de l'île du Volcan, traversa le détroit d'Ombay, longea les îles situées à l'ouest de Timor, fit la reconnaissance de Java, de Benjour, et quitta définitivement

ces parages pour se rendre au port Jakson. Les vents contraires ne permirent pas à M. Duperrey de ranger la côte occidentale de la nouvelle Hollande, comme il en avait eu le projet ; ce ne fut que le 10 janvier 1824 qu'il doubla la pointe méridionale de la terre de Van Diemen ; le 17 la corvette était amarrée dans Sidney Cove.

En quittant Sidney, le 20 mars 1824, après une relâche de deux mois, l'expédition fit voile pour la nouvelle Zélande, où elle aborda le 3 avril, dans la baie des Iles. Dans les premiers jours de mai elle parcourut dans tous les sens l'archipel des Carolines ; la mousson d'ouest l'obligea d'abandonner ces parages vers la fin de juin 1824 ; elle se dirigea alors sur l'extrémité nord de la nouvelle Guinée, fit durant sa route la géographie d'un bon nombre d'îles peu connues et mal placées, et atteignit le havre de Dory le 26 juillet ; quinze jours après, la corvette mit de nouveau sous voiles pour se rendre, en traversant les îles Moluques, à Java ; elle jeta l'ancre dans le port de Sourabaya le 29 août, en partit le 11 septembre, et arriva le mois suivant à l'île de France, où ses opérations la retinrent du 31 octobre au 16 novembre ; elle séjourna à Bourbon du 17 au 23 du même mois, et fit voile ensuite pour Sainte-Hélène. La relâche de M. Duperrey dans cette île dura une semaine. Il en partit le 11 janvier 1825, jeta l'ancre à l'Ascension le 18, exécuta des observations du pendule et des phénomènes magnétiques, et quitta définitivement cet établissement anglais le 27. Le 24

avril enfin, M. Duperrey rentra dans la rade de Marseille.

Durant cette campagne de 31 mois et 13 jours, *La Coquille* a parcouru 25,000 lieues. Elle est revenue au point de départ sans avoir perdu un seul homme, sans malades et sans avaries. M. Duperrey attribue en grande partie la bonne santé dont son équipage a joui, à l'excellente qualité de l'eau conservée dans des caisses de fer, et aussi à l'ordre qu'il avait donné d'y laisser puiser à discrétion. Quant au rare bonheur qu'a eu *La Coquille*, d'exécuter un si long voyage sans avaries, ni dans ses mâts, ni dans ses vergues, ni même dans ses voiles, il a tenu à un concours de circonstances extraordinaires sur lequel il serait imprudent de toujours compter.

M. Duperrey, muni des meilleurs instrumens d'observation a fait, pendant le cours de son voyage, de nombreuses expériences sur la détermination de la figure de la terre, et sur le magnétisme terrestre. *La Coquille* a coupé six fois l'équateur magnétique; deux des points dont elle a ainsi déterminé directement la position, sont situés dans l'océan Atlantique par 27°19′22″ et 14°20′15″ de longitude occidentale. Les oscillations diurnes de l'aiguille magnétique ont été observées à Payta. Dans cette ville, située au nord de l'équateur magnétique, et au sud de l'équateur terrestre, l'extrémité nord de l'aiguille, observée avec un microscope, se mouvait comme en Europe, de l'orient à l'occident, depuis huit heures du matin jusqu'à midi. Ce déplacement angulaire était très

petit, mais sa direction paraissait autoriser la conséquence que tout le long de l'équateur magnétique l'aiguille horizontale n'éprouve pas de variations diurnes. Les observations météorologiques ont été faites avec un soin particulier. Les navigateurs ont eu l'incroyable patience d'observer le thermomètre et le baromètre de quart d'heure en quart d'heure, le jour et la nuit, pendant des semaines entières. On sait que les eaux d'une certaine région, quand elles sont transportées par un courant dans une région plus ou moins voisine de l'équateur, ne perdent, dans le trajet, qu'une partie de leur température primitive; l'océan se trouve ainsi sillonné par un grand nombre de rivières, d'eau chaude et d'eau froide, dont le thermomètre manifeste l'existence, et indique, jusqu'à un certain point, la direction. Ce curieux phénomène a été reconnu par M. Duperrey, pendant sa recherche à Payta, où la température est, en général, de 5, 6 et même de 7°. centigrades, supérieure à celle de la mer.

Les observations de marées ont eu pour objet principal la recherche de l'heure de *l'établissement* des ports. Sur quelques côtes, M. Duperrey a trouvé qu'il n'y avait qu'une seule marée dans les vingt-quatre heures. Pendant l'observation des marées, quand le temps était calme, on faisait régulièrement, à bord de *La Coquille*, des expériences destinées à déterminer jusqu'à quelle profondeur il serait possible de voir, dans le cas où le fond de la mer aurait une nuance blanche bien prononcée; c'était en quelque

sorte une mesure de la transparence de l'eau. L'appareil employé se composait d'une planche de deux pieds de diamètre, peinte en blanc, et portant un poids attaché de manière qu'en descendant dans le liquide elle demeurait horizontale; les résultats ont été très dissemblables. A Offak, dans l'île de Waigiou, par un temps calme, et le ciel étant serein, le disque disparut quand il fut descendu de 70 pieds, tandis qu'au port Jakson, on n'a jamais pu voir la planche à plus de 36 pieds de profondeur.

L'expédition a présenté des résultats remarquables sur les rapports géologiques et zoologiques. La collection géologique, due aux soins et aux recherches de M. Lesson, se compose de 330 échantillons d'un beau format, et parfaitement caractérisés; elle concourt à compléter les données que nous possédions déjà sur plusieurs parties des vastes contrées parcourues par *la Coquille*, et fournit des documens nouveaux et importans sur plusieurs points qui n'avaient pas encore été reconnus.

Les objets d'histoire naturelle ont été recueillis par MM. Lesson et Garnot, et sont arrivés dans un état parfait de conservation, malgré les obstacles qu'opposait la chaleur des climats qu'ils ont visités, et le peu de secours qu'on y trouve de la part des indigènes. M. Durville, commandant en second, s'est attaché à la recherche des insectes et des autres petits animaux articulés. La classe des quadrupèdes n'a fourni que douze espèces, mais dans ce nombre il en est une, le lapin noir des îles Malouines, qui

est nouvelle pour la science, et une autre, le grand phalanger tacheté, qui n'était point au muséum d'histoire naturelle. Les oiseaux sont beaucoup plus nombreux; il s'en trouve 254 espèces, dont 46 non encore décrites. Le nombre des espèces de reptiles est de 63, dont 18 ou 20 nouveaux; mais c'est surtout dans la classe des poissons que la récolte a été abondante. MM. Lesson et Garnot en ont rapporté dans la liqueur 288 espèces, dont plus de 80 nouvelles; il ont dessiné plus de 70 de ces poissons avec leurs couleurs naturelles, ainsi que plus de 150 mollusques ou zoophytes, dont un grand nombre sont de la plus grande beauté. Les insectes recueillis par M. Durville montent à près de 1200, formant environ 1100 espèces, dont 361 coléoptères, 428 lépidoptères; et le reste pris dans les autres ordres; dans ce nombre, 300 environ ne sont point encore décrites. (*Extrait des rapports faits à l'Académie des Sciences, par MM.* Cuvier et Arago, *sur l'expédition du capitaine* Duperrey.)

*Sur les moyens de sonder l'océan pour reconnaître les vallées sous-marines qui déterminent la direction des courans.*

M. de Grandpré, capitaine de vaisseau, a lu à l'Académie royale des Sciences un mémoire dans lequel il propose un nouveau moyen de sonder l'océan. Il démontre l'insuffisance et les défauts du mode actuel de sonder; on emploie ordinairement pour cet effet une corde, sur laquelle l'adhérence du fluide occasionne

un frottement tel que le poids suspendu cesse de couler, en sorte que rarement a-t-on touché le fond par deux cents brasses.

L'instrument que l'auteur propose sondera sans corde; il attache un flotteur un peu en arrière du centre de gravité d'une tige de fer; cette suspension est l'objet le plus important de l'opération dont elle assure le succès. Elle tend à placer toujours la tige dans une position oblique, formant, avec la ligne horizontale, un angle à peu près de 25 degrés, et, dès que cette tige est en liberté, elle revient de suite à cette obliquité. Cette tige est légèrement recourbée par-dessous l'une de ses extrémités, et forme un très petit crochet à peu près au carré avec la tige. On suspend à ce crochet un poids, que l'auteur nomme un plongeur, et qui n'est retenu que par un petit anneau fixe et sans mouvement. Ce plongeur dérange la position de la tige, qui se trouve appelée de manière que le plongeur et le flotteur sont tous deux dans une verticale qui passe par leur centre de gravité. Dans cet état, on abandonne la machine, qui coule sans frottement et sans autre opposition que la résistance du milieu.

Le plongeur, en arrivant sur le fond, éprouve une petite secousse secondée par la force d'inertie que la tige conserve. A ce moment le crochet cesse d'être chargé du poids du plongeur; la suspension en profite pour rappeler immédiatement la tige dans la position oblique; ce mouvement la décroche, et le flotteur la ramène à la surface de l'eau. Le plongeur est perdu et

reste au fond. Les vitesses d'ascension et de descente, une fois connues, les temps observés, l'espace sera connu.

Cet instrument donnerait, selon M. de Grandpré, les moyens de mesurer la température de l'eau à de très grandes profondeurs, et il paraît concevoir les moyens barométriques, de juger enfin la question des pressions opérées par le fluide, et de déterminer si ces pressions sont comme les profondeurs. (*Bulletin des Sciences géographiques, par M.* de Férussac, novembre 1825.)

*Expédition anglaise au Pôle nord.*

Les bombardes *l'Hécla* et *la Fury*, commandées par le capitaine Parry, firent voile de la côte occidentale du Groenland le 4 juillet 1824, et entrèrent dans les glaces du détroit de Davis le 12 du même mois. Ce ne fut que le 9 novembre qu'ils furent hors des glaces, et le 13 du même mois les vaisseaux entrèrent dans le détroit de Barroco, à travers lequel ils pénétrèrent jusqu'au port Bocoen sur la côte orientale du détroit où ils passèrent l'hiver, qui fut employé en partie à explorer la côte au nord jusqu'au cap York, et au sud jusqu'à la baie Fitzgérald, située sous le 72<sup>e</sup> degré 20 minutes de latitude; ils firent aussi des excursions 60 à 80 milles à l'est dans l'intérieur. Le 6 juin 1825 l'été commença, et le 22 juillet les deux vaisseaux sortirent du port et procédèrent à explorer la côte opposée du détroit. Le 25 ils arrivèrent au port Sommerset; mais éprouvant du gros temps et rencon-

trant de grandes quantités de glaces, *la Fury* fut malheureusement jetée à la côte le 1er août. On fit pendant trois semaines les plus grands efforts pour la relever, mais ce fut en vain, et son équipage ayant passé à bord de *l'Hécla, la Fury* fut abandonnée le 25 août. *L'Hécla* revint alors en Angleterre. Le 1er septembre elle quitta la passe du Prince-Régent; le 10 elle arriva sur la côte d'Écosse, et le 12 elle se trouvait à la hauteur de Neterhead dans le comté d'Aberdeen, où le capitaine Parry débarqua, et d'où il se rendit par terre à Londres.

Divers échantillons des règnes animal, végétal et minéral ont été apportés par *l'Hécla*. Plusieurs phénomènes magnétiques très curieux ont été observés surtout dans le cours des expériences faites avec les plaques métalliques du professeur Barlow. L'invention de ces plaques est très importante pour la navigation. Dans le premier voyage du capitaine Parry, lorsqu'on eut atteint le 73e degré de latitude, on s'aperçut pour le première fois que la puissance de direction de l'aiguille aimantée devenait si faible qu'elle était complétement neutralisée par la puissance attractive du vaisseau, de manière que la boussole était tout-à-fait inutile pour tous les objets de la navigation. M. Barlow a remédié à cet inconvénient, qui existe en général à un moindre degré à bord d'un vaisseau, en plaçant le centre d'une petite plaque de fer dans la ligne de non-attraction du fer du vaisseau, et à une distance convenable derrière et au-dessous du pivot de l'aiguille de la boussole; en conséquence de quoi l'ai-

guille continue d'agir vigoureusement dans les régions polaires, mais encore continue d'indiquer correctement le méridien magnétique dans les autres mers, n'étant pas influencée par l'attraction des fers du vaisseau. (*Moniteur du* 22 octobre 1825.)

### *Découverte d'une île nouvelle.*

Cette île, découverte par le capitaine Hunter, est située à 15° 31′ de latitude sud et 176° 11′ de longitude orientale du méridien de Greenwich. On l'a nommée *Onacuse* ou île de Hunter. Ses habitans sont à peu près de la couleur des Malais; leurs traits se rapprochent davantage de ceux des Européens; hommes et femmes ont le petit doigt de la main gauche coupé à la seconde phalange. La plupart ont des cercles sur le front; quelques uns sont tatoués en rouge. Les joues des femmes seulement sont tachées de sang et percées. Ils sont excellens nageurs. L'équipage du vaisseau du capitaine Hunter a été témoin de l'adresse avec laquelle ils remettent à flot leurs embarcations qu'ils voient souvent renverser sans en paraître fort inquiets. Ils ont montré dans leurs relations beaucoup de probité et même une politesse peu commune. L'île est en grande partie composée de lave qui, dans quelques endroits, a l'aspect métallique. (*Revue encyclopédique*, mars 1825.)

### *Vaisseaux doublés en cuir.*

On a fait aux États-Unis d'Amérique l'expérience de vaisseaux doublés en cuir, et on a trouvé, après

plusieurs voyages de long cours en Europe et en Chine, que ces vaisseaux étaient les meilleurs voiliers. On garnit de cuir toute la partie du bâtiment qui plonge dans l'eau lorsqu'il a sa charge, et on se sert à cet effet de clous en cuivre à têtes larges et plates; les clous en zinc sont préférables. Cette doublure a l'avantage d'être à l'abri des dégâts occasionnés par les mollusques et autres animaux marins que son odeur éloigne. Elle dure très long-temps, ce qui est prouvé par le cuir des pompes de vaisseau qui est toujours dans l'eau, et qui malgré cela ne se détériore qu'à la longue. Lorsque le bâtiment est ainsi garni en cuir, on y met deux ou trois couches de goudron de houille qui contribuent encore à la conservation de cette doublure. (*Allg. Handl, zeitung* 1824.)

---

# DEUXIÈME SECTION.

# ARTS.

## I. BEAUX-ARTS.

### DESSIN.

*Panorographe, nouvel instrument de perspective; par M.* Puissant.

Cet instrument est destiné spécialement au tracé des panoramas; en voici la description : Un arc de cercle, d'un peu plus de 60°, et garni de dents, est attaché invariablement sur une table, où il forme une portion de la base du cylindre sur la surface duquel on veut avoir la perspective; une alidade qui en est le rayon, et qui tourne autour du centre, porte deux tiges verticales; l'une, dirigée suivant l'axe du cylindre, porte l'oculaire; l'autre, placée à l'extrémité de l'alidade, se trouve toujours à la surface du cylindre. Cette dernière tige est garnie dans la partie inférieure d'un pignon qui engrène dans l'arc denté, et elle porte une mire mobile; cette mire est liée par des cordes et des poulies de renvoi à un porte-crayon qui glisse le long de l'alidade, de manière que quand la mire descend d'une certaine quantité, le crayon se rapproche du centre de la même quantité. Une ta-

comme la planche se dejette, on doit la redresser à petits coups avec un maillet de bois.

La planche d'acier est ensuite nettoyée et polie, puis couverte du vernis des graveurs; mais dans cette opération la planche doit être moins chauffée que si elle était de cuivre; autrement, quand le vernis sera refroidi, il se contracterait, présenterait une surface inégale, et des parties sans être couvertes. Le vernis doit être mis plus épais que sur le cuivre.

Le meilleur mordant pour ces planches est composé d'une demi-once de nitrate de cuivre cristallisé dissous dans une pinte et demie d'eau distillée, et quelques gouttes d'acide nitrique ajoutées à la dissolution. Cette liqueur attaque la planche d'acier plus profondément et plus correctement que l'acide nitrique étendu; il ne faut pas verser plus de deux lignes d'épaisseur sur la planche, autrement il serait difficile de bien voir l'ouvrage. La liqueur est ordinairement épuisée au bout de dix minutes; il faut la remplacer par de la nouvelle, quand on a besoin que les traits soient plus profonds. Pendant que cette dissolution agit, il faut constamment promener sur la planche un pinceau de poil de chameau pour enlever le cuivre précipité qui se dépose dans les creux des lignes, et qui, s'il y restait, rendrait leurs bords raboteux, et détruirait la netteté du trait.

Les planches d'acier tirent ordinairement 25,000 épreuves sans qu'elles aient besoin d'être retouchées. (*Repertory of Arts*, 1824.)

### *Gravures coloriées à l'huile.*

M. Antoine Rothmuller, directeur de la galerie de tableaux du prince Esterhazy, a découvert un nouveau procédé pour colorier à l'huile les gravures et les lithographies, et lui a donné le nom de *oleo-calcographie*. Le résultat de son invention est de mettre les estampes dans le même état que si un peintre les avait exécutées avec beaucoup de soin. S. M. l'empereur d'Autriche a témoigné sa satisfaction à M. Rothmuller, et lui a accordé un privilége de vingt ans. (*Revue encyclopédique*, juin 1825.)

### *Moyen de nettoyer les bijoux en or et de conserver les gravures sur cuivre ; par M.* Mac Culloch.

Pour nettoyer les bijoux en or l'auteur recommande de les soumettre à l'ébullition dans l'ammoniaque liquide, laquelle dissout le cuivre métallique de l'alliage à une certaine profondeur sur la surface, de sorte qu'après l'opération le métal est effectivement doré, rien n'étant visible si ce n'est de l'or pur. On évite, par ce moyen, la perte de l'or qui est dissous par l'acide nitrique employé dans le procédé ordinaire.

Les planches de cuivre sont exposées à s'altérer en les gardant ; il s'y forme une couche mince d'oxide sur la surface ; on a recours au frottement pour enlever cet oxide, lorsqu'on doit appliquer l'encre, afin d'employer la planche de nouveau. A force de répéter cette opération, les traits fins qu'on a tracés ne peu-

vent manquer de s'altérer, et de finir par s'oblitérer tout-à-fait. L'auteur recommande d'appliquer le vernis comme sur la surface de la planche lorsqu'on ne l'emploie pas. Ce vernis s'y applique aisément; il s'enlève ensuite par l'esprit-de-vin dès que cela est nécessaire. (*Edin. Journ. of Science.*)

## SCULPTURE.

### *Sur la colonne de la place Vendôme.*

Ce célèbre monument, un des plus beaux ornemens de la capitale de la France, élevé sur le modèle de la colonne Trajane, à Rome, fut commencé en 1808, sous la direction de MM. Gondoin, architecte, et Lepère, ingénieur en chef des ponts et chaussées, et terminé en 1810. Il est revêtu extérieurement de 378 bas-reliefs en bronze, dont la matière a été fournie par les canons pris sur l'ennemi.

La principale difficulté qu'on a rencontrée dans sa construction, consistait à calculer l'effet de la dilatation et de la contraction du métal, afin qu'aucune des pièces de bronze qui couvre le monument dans tous ses contours ne fût dépendante de l'autre. Ce problème a été résolu de la manière la plus satisfaisante par M. Lepère. Les dimensions de chaque pièce ont été données au fondeur sur autant de châssis, d'après les différens contours de la colonne, la diminution progressive du fût, et la forme des bas-reliefs en hélice.

Chaque pièce porte dans la fonte, sur sa face inté-

rieure, trois tasseaux, deux à la partie supérieure, et un à la partie inférieure, placés horizontalement.

En élevant la colonne, des tenons en cuivre, de 15 pouces de longueur sur 4 pouces de largeur, et 21 lignes d'épaisseur, ont été incrustés dans la pierre, sur chaque assise, pour recevoir les tasseaux de chaque pièce que les crampons devaient porter.

Chaque tasseau est percé d'un trou vertical pour correspondre à un trou, également vertical, du tenon, de même grandeur que celui du tasseau.

Tous les tenons affleurent la colonne; mais une petite gorge, entaillée dans la pierre, met à découvert le trou au-dessus duquel doit être placé le trou du tasseau.

La colonne, ainsi élevée tout entière, était disposée pour recevoir les pièces de bronze, quelles que fussent leur forme et leur dimension, sans aucun scellément.

Chaque pièce de bronze, à commencer par le piédestal, a pris sa place suivant le numéro porté sur le plan.

Au moyen de la petite gorge, chaque trou du tasseau et du tenon correspondant a reçu un boulon libre de cuivre, de même dimension.

Ainsi, quoique la dilatation peut être de 8 à 9 pouces sur une révolution de 813 pieds, si toutes les pièces étaient liées entre elles, et si le soleil pouvait frapper la colonne en même temps sur toutes ses faces, chaque pièce du fût, de 3 pieds environ de hauteur et de largeur, ne pouvant se dilater que d'une très

faible fràction de ligne sur chacun de ses quatre côtés, cette augmentation de surface est rendue insensible par la disposition de chaque pièce, pour passer l'une sous l'autre sans déranger celle qui l'avoisine.

Par une précaution qui prouve avec quel art tout a été prévu, chaque trou, dans les tenons, est légèrement ovale, pour se prêter au mouvement que pourrait occasionner au boulon la dilatation de la pièce.

On peut se convaincre, en montant dans la colonne par l'escalier intérieur établi dans son noyau, qu'aucune rupture, aucun tassement ne s'est manifesté; qu'aucune réparation n'a été faite depuis qu'elle est construite.

L'équilibre en est si parfait, elle est tellement bien appareillée, que M. Lepère a plusieurs fois effrayé les artistes qui sont venus visiter son travail lorsqu'il a été terminé, et pendant que l'échafaud était encore en place, en imprimant à la colonne, avec un fort levier, un mouvement d'oscillation sensible qui se terminait par un mouvement circulaire avant d'arriver au repos.

Ceux qui ont vu de quelle manière, à la fois stupide et barbare, on a voulu abattre la statue, en atellant un grand nombre de personnes à une corde fixée à la partie supérieure, ont pu remarquer qu'à chaque effort la colonne pliait très sensiblement, puis reprenait son équilibre sans perdre son aplomb.

Il résulte de ce beau travail que l'architecture de la colonne, malgré sa parfaite exécution, n'est qu'un

accessoire, tandis que le placement des bronzes en est devenu l'objet principal, par le calcul qu'il a fallu faire pour arriver à un résultat tel qu'en l'examinant sur toutes ses faces, on est disposé à croire que les 276 parties de bronze qui couvrent le fût ne forment qu'une seule pièce.

La hauteur totale de la colonne est de 134 pieds 1 pouce 8 lignes; savoir :

| | pieds. | pouces. | lignes. |
|---|---|---|---|
| Marbre.................. | 1 | 6 | |
| Piédestal................ | 17 | 3 | 8 |
| Base.................... | 5 | 8 | |
| Fût..................... | 82 | 6 | |
| Chapiteau............... | 4 | 2 | |
| Lanterne................ | 12 | | |
| Figure.................. | 11 | | |
| Total..... | 134 p. | 1 p. | 8 l. |

(*Revue encyclopédique*, mars 1825.)

## MUSIQUE.

### *Piano forté organisé et métagofone ; par M.* l'abbé Trentin, de Venise.

Ce piano est composé de deux pianos forté posés l'un sur l'autre. Celui qui est supérieur se joue avec les mains et l'inférieur aveo les pieds. Le premier piano contient six octaves; le second le dépasse seulement en longueur d'environ un demi-pied, est peu élevé de terre et porté par des roulettes; ses touches sont au nombre de 25 et équivalentes à

deux octaves chromatiques. Chaque pédale a trois cordes de métal, parmi lesquelles deux appartiennent à la contre-basse, et celui du milieu à son octave. L'on s'est étudié à placer à gauche l'instrument à contre-basse qui est situé au-dessous, et à une hauteur égale à celle de l'instrument supérieur, en disposant les 25 touches de manière à pouvoir les faire mouvoir avec les mains, sans perdre cependant de vue l'objet qu'on s'est proposé, de faire sentir l'effet des deux instrumens par l'action d'une seule personne. (*Giorn. di Arti e Commercio.*, juin 1824.)

## DÉCORATION.

### *Procédé pour dorer, peindre et graver sur le verre, le cristal et la porcelaine; par M.* Desvignes.

Pour appliquer l'or sur le cristal ou sur le verre, on mêle ensemble parties égales de vernis de copal et d'essence de térébenthine; on met une couche de ce mélange sur l'objet à décorer qu'on place ensuite dans un four approprié et chauffé à 40° Réaumur, afin de faire sécher le mordant à un degré convenable pour recevoir l'or; on applique ensuite de l'or fin en feuilles, et on polit avec de la ouate. Pour graver sur cet or on trace les dessins avec un outil de bois qui fait disparaître l'or et paraître le sujet.

Pour peindre avec toute espèce de couleurs végétales sur l'or, le verre et la porcelaine, il suffit de les délayer avec le vernis de copal, et les essences de térébenthine grasse et maigre, et de passer ensuite la pièce au four. (*Description des Brevets*, t. 9.)

# II. ARTS INDUSTRIELS.

## ARTS MÉCANIQUES.

### ARMES A FEU.

*Moyen d'empêcher les armes à feu de partir au repos; par M.* SOMMERVILLE.

Ce moyen consiste à faire coopérer la main gauche à la manœuvre. Dans le fusil ordinaire, c'est la main droite seule qui fait feu : dans celui de l'auteur, les deux mains y concourent.

La main gauche pousse un arrêt à coulisse qui avait assujetti le chien de la batterie en même temps que la main droite fait partir la détente. De cette manière la coopération de deux mains est nécessaire, et les accidens ne peuvent avoir lieu, car la détente ne peut agir sans la manœuvre instantanée de l'arrêt à coulisse; et si un accident poussait l'arrêt, il faudrait qu'au même instant la détente fût lâchée pour que l'arme fît feu : cette coïncidence est peu présumable. (*London Journal of Arts*, décembre 1825.)

### ARTILLERIE.

*Nouveau canon à bombes; par M.* PAIXHANS.

Nous avons annoncé dans les *Archives* de 1824, p. 315, l'invention d'une nouvelle bouche à feu qui

a de grands avantages sur les mortiers ordinaires, en ce que le tir est horizontal.

Les expériences faites à Brest ont confirmé ces avantages. L'épreuve a eu lieu avec un canon à bombes, du calibre de 80. L'effet surpassa l'attente de l'auteur lui-même : un boulet massif, du poids de 80 livres, fut porté à plus de 3,800 mètres par une charge de 10 livres de poudre. Le but était un vaisseau de 80 canons, *Le Pacificateur;* on tirait à la distance de 600 mètres. Une première bombe hacha en morceaux 150 pieds carrés de charpente, et répandit une fumée insupportable dans l'intérieur du vaisseau ; les autres eurent des effets encore plus destructeurs, et les précautions prises pour la sûreté du vaisseau ne furent que suffisantes. Le résultat de cette première épreuve détermina le comité consultatif de la marine à poursuivre les recherches et à les varier. Au mois de septembre 1824, deux canons à bombes de 80 furent essayés comparativement avec des projectiles creux de 36 et de 24, et à différentes distances, jusqu'à près de 1200 mètres (600 toises.) Le tir des nouveaux canons et l'effet des bombes de M. Paixhans se sont constamment montrés tels que dans la première expérience, en ayant égard aux inégalités qui dépendaient de la distance ou des charges plus ou moins fortes. (*Revue encyclopédique,* mai 1825.)

## BOUTONS.

*Boutons métalliques à reflets irisés; par MM.* LALOUEL-PUISSAN *et* ANDRÉ COLAS.

Les boutons de doublé d'or, d'argent et d'acier, présentés à la Société d'encouragement par les auteurs, sont frappés au balancier avec des poinçons d'acier à surface irisée; effet obtenu par une gravure très fine et insensible à l'œil comme au toucher, au moyen d'une machine susceptible de tracer plus de 10,000 lignes par pouce carré de surface. Les dessins en sont très variés et présentent l'assemblage des figures géométriques les plus régulières, et les fleurons, les guillochés et les motifs de dessins les plus composés. A la lueur des bougies et au grand soleil ces boutons décomposent et réfléchissent la lumière avec autant d'éclat et de vivacité que les pierres précieuses les plus dures et les plus éclatantes, au point même que, mis en opposition avec ces pierres, ils en produisent les plus riches et les plus brillans reflets.

Le principe de la fabrication de ces boutons est fondé sur le phénomène des iris observés par les minéralogistes sur les cristaux de quartz, les diamans, etc., et dû à des interférences de rayons lumineux. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1825.)

## BRIQUES.

*Machine à fabriquer les briques.*

M. Antoine Tedeschi, de Vienne, a inventé une

machine qui, étant adaptée à une presse hydraulique, fournit par jour 1,000 à 1,200 briques de bonne qualité. La presse pouvant être séparée à volonté de la machine, peut servir aussi à d'autres usages. La pression équivaut à 75 quintaux. Un autre appareil, qui peut aussi être adapté à la presse, nettoie et épure l'argile : il peut être également appliqué à la fabrication de la poterie, de la faïence, etc. (*Allg. Handl. zeit.* 1824.)

## CHAINES.

*Nouvelles chaînes d'engrenage; par M.* Lemoine.

Ces chaînes qui ploient en deux sens et dont la force, suivant l'auteur, est quadruple des chaînes dites à *la Vaucanson*, sont composées de chaînons carrés au-dessus et arrondis à leur base, réunis par des brides au moyen d'une broche passant à travers la partie arrondie et rivée de chaque côté. Les chaînons étant mobiles sur ces broches dans le sens latéral et les brides tournant seulement dans le sens vertical, il en résulte que la chaîne peut prendre tous les mouvemens dans les deux directions, sans s'entortiller. (*Bull. de la Soc. d'Encourag.*, septembre 1825.)

## CHANVRE ET LIN.

*Machine pour préparer le lin et le chanvre; par M.* Gerstner.

Cette machine consiste en une plate-forme de 6 pieds de long sur 4 de large, montée sur un bâti et

garnie de barres transversales en bois ou en fer, dont l'arête un peu émoussée est en dessus. Le lin étendu par couches régulières sur cette plate-forme cannelée est soumis à l'action de deux rouleaux en bois et en fer, également cannelés, qui supportent un chariot ou caisse chargée de pierres, et qu'on fait aller et venir au moyen d'un manche. Comme les cannelures des rouleaux entrent exactement dans ceux de la plate-forme, le lin se trouve brisé en peu de temps et débarrassé de sa matière corticale; ensuite on l'espadonne à la manière ordinaire, mais au lieu de le passer sur le peigne pour l'affiner, on l'étend sur une table et on le brosse à la main; enfin on le fait passer sous un cylindre nommé *polissoir*, qu'on tourne au moyen d'une manivelle, et dont la circonférence est garnie de poils de sanglier courts et rudes. L'auteur assure que ce moyen ménage bien plus la filasse et la rend plus fine et plus brillante que le peigne qui la déchire; le déchet est aussi moins considérable et les étoupes sont plus belles; l'opération se fait promptement et sans l'emploi de beaucoup de bras. (*Même Journal*, juin 1825.)

## DIGUES.

*Tours à claires-voies propres à résister à la fureur des vagues en les divisant; par M.* Howell.

L'expérience ayant prouvé que des murs continus sont insuffisans pour résister à la violence d'une mer

orageuse, l'auteur propose des cônes ou tours à claires-voies, formés de barres verticales en fer fondu qui réuniraient des pièces circulaires de la même matière, et qui seraient assujettis au fond de la mer par des fondations en pierre pesamment chargées. Placés à des intervalles convenables, on pourrait établir un quai sur leur sommet; les vagues pouvant traverser ces claires-voies, n'auraient sur elles que peu d'action; forcées de se diviser, leur fureur au-delà de ces abris deviendrait impuissante. (*Month. Magaz*, janvier 1825.)

*Brise-vague flottant destiné à protéger un port ou un lieu de débarquement; par M.* WHITE.

Ce brise-vague se compose d'une chaîne de radeaux ouverts ou à claires-voies, fortement amarrés l'un à l'autre, et formés de plusieurs couches de poutres, disposées par couples, superposées l'une au-dessus de l'autre et serrées par de forts boulons et des cordes goudronnées.

L'auteur augmente ou diminue le nombre des couches de poutres superposées suivant la force et la violence de la mer. Si l'on employait du bois pesant et qu'il se pénétrât d'eau, on pourrait faire flotter ces radeaux au moyen de caisses vides et légères.

Ces chaînes de radeaux peuvent être établies avec un dixième seulement de la dépense nécessaire à la construction de jetées en pierre; ils ne causent pas comme celles-ci d'envasemens dans l'espace qu'ils garantissent; ils servent à toute hauteur de marée; on

peut les déplacer en cas de guerre. (*Repertory of Arts*, juin 1825.)

## DRAPS.

### *Appareils mécaniques pour brosser les draps; par M.* Jones.

L'auteur a imaginé deux machines pour brosser les draps; l'une à la vapeur, et l'autre à sec ou mouillé.

La première est composée de deux cylindres garnis de brosses, placés horizontalement l'un derrière l'autre, et laissant un espace entre eux pour l'action d'un rouleau de pression.

La pièce de drap est retenue entre deux rouleaux de tension en avant de la machine; de là elle passe sur le premier cylindre à brosses, d'où elle est guidée par le rouleau intermédiaire jusqu'au deuxième cylindre; ensuite deux rouleaux attirans la reçoivent. Le chef et la queue du drap étant reunis pour former la toile sans fin, l'opération du brossage peut être plus ou moins continuée sans déplacement.

Le tube à vapeur, percé de petits trous sur toute sa longueur, est placé au-dessous des rouleaux alimentaires, d'où jaillit la vapeur sur le tissu, à volonté. La lame de vapeur opère sur la face du drap; elle en amollit l'âpreté que lui a laissée la presse, et elle lui donne du moelleux. La vapeur étant arrêtée au moyen d'un robinet, le brossage est continué jusqu'à parfaite dessiccation de l'étoffe. L'effet de la vapeur resserre le tissu et le rend plus compact.

La seconde machine pour brosser à sec ou mouillé est plus simple, et occupe peu de place. Elle n'a qu'un seul cylindre garni de brosses, au-dessus duquel est placé un tube percé de petits trous qui font jaillir l'eau sur l'étoffe à son passage. Deux rouleaux attirans la reçoivent et en expriment l'humidité; en supprimant le tuyau de la conduite d'eau, on brosse à sec. (*Bulletin des Sciences technologiques*, juin 1825.)

## ÉCLUSES.

*Nouveau moyen d'emplir et de vider les écluses.*

Le moyen imaginé par l'auteur pour les manœuvres d'eau dans les écluses est une nouvelle disposition du siphon déjà mis en œuvre par M. Gauthey, pour les écluses du canal du centre, mais auquel les ingénieurs ont reconnu plusieurs inconvéniens qui ont empêché d'adopter cette innovation. En employant le siphon renversé, l'auteur est parvenu à faire disparaître les défauts de la construction de M. Gauthey, à prévenir autant qu'il est possible les effets du mouvement des eaux introduites dans les écluses, à rendre les réparations faciles, à prolonger, même au-delà du besoin, la durée des siphons et des maçonneries qui les renferment.

En s'occupant du mouvement des liquides dans les siphons, l'auteur a été conduit à des expériences sur l'écoulement d'une colonne d'eau divisée par des bulles d'air dont la quantité diminue jusqu'à leur entier épuisement. Ces expériences ont fait observer

un phénomène que l'auteur se propose de faire servir comme moteur pour élever de l'eau, ou pour tout autre effet; c'est une *pression négative* exercée contre les parois du siphon par le liquide en mouvement. M. Gauthey emploie pour la mesure de cette pression un appareil analogue à l'*anémomètre* des facteurs d'orgues, quoique cet instrument mesure une action qui s'exerce du dedans au-dehors, au lieu que l'autre est appliqué à une force dirigée du dehors au-dedans. (*Revue encyclopédique*, juin 1825.)

*Écluses à deux portes accouplées que l'on peut ouvrir en tout ou en partie, et refermer à volonté à chaque instant.*

On peut considérer ces portes comme deux portes ordinaires dont la porte intérieure se trouverait placée à une certaine distance de la porte extérieure. Elles sont fixées comme à l'ordinaire, et appuyées par-derrière à des boutoirs arrondis, en ayant soin que l'encadrement des portes extérieures, à cause de l'épaisseur des cadres, soit de 30 à 40 pouces plus bas que celui des portes intérieures. Dans les côtés des murs latéraux de l'écluse sont pratiqués des trous à limaçon qui en suivent toute la longueur, et communiquent par une tige transversale suffisamment distante des portes intérieure et extérieure. Ces deux trous à limaçon peuvent aux deux extrémités se fermer ou s'ouvrir par des couloirs.

On conçoit que si l'on veut fermer les portes supérieures contre le niveau de l'eau le plus élevé, on

n'aura qu'à fermer les couloirs supérieurs, et hisser ensuite les inférieurs, pour que l'eau renfermée dans le bassin que comprennent les deux portes se rabaisse au niveau de l'eau inférieure. Il arrive alors dans le même moment que l'eau exerce deux pressions, dont l'une agit contre la porte supérieure, et l'autre contre l'inférieure, et tend à l'ouvrir; le moment de la seconde pression peut surpasser celui de la première, et l'excès qui en résulte contre la porte supérieure pour la faire ouvrir; dans ce cas, si l'on veut de nouveau fermer les portes, il suffit de baisser les couloirs inférieurs, et d'ouvrir au contraire les supérieurs; il arrive alors que l'eau extérieure agit contre le bassin compris entre les deux portes, et que son action combinée avec celle de l'eau courante tend à faire fermer les portes. Si au contraire l'eau intérieure se trouve la plus élevée, et que l'on veuille ouvrir l'écluse pour donner l'écoulement, ou encore l'arrosement, on obtient les mêmes résultats en levant et baissant les couloirs dans le sens opposé. (*Konst en Letterbode*, mai 1825.)

## ÉPINGLES.

### *Machine à fabriquer les épingles; par M.* TAYLOR.

La mécanique de M. Taylor prend le fil de laiton en botte, sortant de la tréfilerie; elle l'attire du dévidoir sous des cisailles qui le coupent aux différentes longueurs requises. A chaque longueur ainsi détachée, une pince mécanique s'en empare, pour

le porter à une première meule d'acier qui forme la pointe brute ; là, une autre pince le saisit pour le soumettre à l'aiguisage de la seconde meule qui termine et polit la pointe. Une troisième pince transporte l'épingle appointée à un refouloir qui forme la tête d'une portion de la partie supérieure de la tige.

L'épingle ainsi achevée, tombe dans un récipient d'où elle est retirée en masse pour être blanchie, mise en paquet ou autrement, suivant le moyen de la vente. On fait ainsi 60 épingles à la minute, sans l'application d'aucune main d'œuvre. (*London Journal of Arts ;* avril 1825.)

## ÉTOFFES.

*Fabrication d'une étoffe de soie dite* Crêpe de la Chine ; *par M.* Dugas.

Pour fabriquer l'étoffe appelée *crêpe de la Chine* il faut employer pour chaîne une soie grège, et pour trame deux fils de soie grège à un seul bout, et exactement de la même grosseur. L'un de ces fils doit être apprêté et tordu à droite et l'autre à gauche ; l'on donne deux coups de navette sur chacun de ces fils, ce qui produit une étoffe grège qui, étant décreusée, fait exactement le crêpe de la Chine. (*Description des Brevets*, t. 9.)

## INSTRUMENS DE PRÉCISION.

*Odomètre, ou numérateur du chemin parcouru ; par M.* Thurston.

Cet instrument est composé d'une grande roue

fort légère, dont la circonférence a exactement six pieds et est divisée en six rayons distans chacun d'un pied; une poignée emmanchée au bout d'un long double bras fixé au centre de la roue, permet de le pousser devant soi en le faisant rouler; à ce centre est placé un cercle gradué, communiquant par un engrenage à la vis centrale, en sorte que chaque tour de roue fait avancer le cercle gradué d'un cran, et marque ainsi l'espace parcouru. Au moyen d'un vernier, ce premier effet est centuplé, le cercle portant d'abord 100 divisions, en sorte que la machine peut compter jusqu'à 4 lieues, sans qu'on ait besoin de s'en inquiéter; il suffit de la pousser selon la direction dont on veut avoir la mesure. ( *Trans. of the Highland Society of Scotland*, vol. 6.)

## MACHINES A VAPEUR.

### *Appareil qui indique le niveau de l'eau dans les chaudières des machines à vapeur et sert à les alimenter sans le secours des ouvriers ; par M.* FRANKLIN.

L'emploi d'un flotteur pour indiquer le niveau de l'eau dans les chaudières, présente, dans son application, plusieurs inconvéniens auxquels l'auteur a remédié en remplaçant la longue tige du flotteur, par une soupape fortement chargée, et la boîte à étoupes, dans lesquelles passe cette tige, par un balancier agissant dans l'intérieur de la chaudière; ce balancier porte à l'une de ses extrémités le flotteur, et à l'autre un contrepoids qui le fait osciller; vers le

milieu de sa longueur, il est muni d'une tringle, au bout de laquelle est attachée une plaque circulaire qui s'applique contre l'orifice inférieur du tuyau alimentaire de la chaudière, lequel plonge constamment dans l'eau; à mesure que celle-ci baisse, par l'effet de la vaporisation, le bras de levier portant le flotteur, descend et lève la tringle fixée au bras opposé; alors la plaque circulaire, dans son mouvement ascensionnel, rencontrant le bout de la tige de la soupape qui ferme l'orifice supérieur du tuyau alimentaire, ouvre celle-ci; aussitôt l'eau, contenue dans un réservoir supérieur, se précipite dans la chaudière, fait lever le flotteur, et, par le mouvement contraire, opère la clôture du tuyau alimentaire. Une soupape de sûreté, placée au-dessus de l'appareil, prévient tout danger d'explosion. (*Transactions de la Société d'Encouragement de Londres pour l'année* 1824.)

*Essai d'une machine à vapeur roulante.*

On a fait, le 17 janvier 1825, une grande expérience sur la force des machines à vapeur roulantes, à la mine de houille de Killingsworth près de New-Castle, en présence de plusieurs membres des compagnies qui vont entreprendre des routes à ornières en fer entre les villes de Birmingham, Manchester et Liverpool.

La machine mobile était de la force de huit chevaux; elle pesait, avec son char additionnel renfermant la provision d'eau et de houille, 110 quintaux.

On l'établit sur une portion de route à ornières, dont l'inclinaison était d'une partie sur 792 de longueur; on disposa, à la suite les uns des autres sur cette route, douze chars, dont chacun contenait de 53 à 54 quintaux de houille, faisant ensemble un poids total de 648 quintaux de marchandises brutes. On fit traîner par la machine les douze chars attachés ensemble, dans l'espace d'un mille et un quart, alternativement dans les deux sens de montée et de descente, pour qu'il y eût compensation. L'espace total ainsi parcouru fut de deux milles et demi en quarante minutes, ce qui aurait donné trois milles trois quarts, c'est-à-dire plus d'une lieue à l'heure. La consommation fut de 6 $\frac{1}{2}$ *pecks* (mesure de 544 $\frac{1}{2}$ pouces cubes anglais) de houille.

Dans un second essai, on fit parcourir la même route avec la même machine, à huit chars, en trente-six minutes, en brûlant 4 pecks de houille; et, dans un troisième, six chars furent traînés sur la même route, par la même machine, en trente-deux minutes, avec consommation de 5 pecks de houille. Deux cents gallons d'eau (800 litres) suffisent à la machine pour faire quatorze milles de chemin. (*Phil. Mag.*, janvier 1825.)

*État des machines à vapeur actuellement employées à* Glasgow *et dans les environs.*

On peut se former une idée du développement remarquable que l'emploi des machines à vapeur a pris pendant les trente dernières années dans les villes

manufacturières de l'Angleterre, ainsi que de la grande variété des fabrications auxquelles elles sont maintenant appliquées, en prenant connaissance du tableau suivant des machines à vapeur actuellement employées à Glasgow. Birmingham, Manchester, Leeds, etc. offriraient les mêmes résultats que Glasgow; l'exemple de cette dernière ville fera juger des autres.

La première machine à vapeur, destinée à filer le coton, fut établie à Glasgow en 1792, chez MM. William Scott et compagnie, sept ans après que MM. Boulton et Watt en eurent établi une pareille chez MM. Robinson, à Papplewick.

Il y a actuellement, dans Glasgow même, 176 machines à vapeur, réparties dans 149 manufactures différentes, et formant l'équivalent du travail de 2980 chevaux. La force des machines varie de 3 à 70 chevaux; la moyenne est de 16,932 chevaux.

La force est répartie de la manière suivante, entre les divers genres de travaux et de fabrications.

| | nombre des machines. | force de chevaux. |
|---|---|---|
| Filatures de coton | 44 | 893 |
| Tissage au moyen de métiers mécaniques | 24 | 665 |
| Élévation de l'eau | 9 | 262 |
| Blanchiment, teinture, impression | 16 | 206 |
| Calandres | 12 | 154 |
| Mouture des grains | 10 | 153 |
| Fonte de métaux | 9 | 124 |
| Distillation | 7 | 119 |
| | 131 | 2,576 |

| | nombre des machines. | force de chevaux. |
|---|---|---|
| Report..... | 131 | 2,576 |
| Fabrication de pompes et machines hydrauliques............... | 9 | 72 |
| — de produits chimiques...... | 3 | 39 |
| — de machines et mécaniques.... | 3 | 37 |
| — de tabac................. | 3 | 22 |
| — de briques................ | 3 | 19 |
| Raffinage du sucre............. | 2 | 18 |
| Fabrication du noir de fumée.... | 1 | 18 |
| Filage de la laine............. | 1 | 18 |
| Forges...................... | 2 | 18 |
| Mouture des drogues.......... | 3 | 14 |
| Fabrication des voitures....... | 1 | 12 |
| Polissage du verre............. | 1 | 12 |
| Mouture de la drèche.......... | 3 | 20 |
| Trituration des couleurs........ | 1 | 14 |
| Sciage des bois de placage....... | 2 | 20 |
| Sciage du bois................ | 1 | 18 |
| Cardage de la laine............ | 1 | 8 |
| Fabrication de la poterie........ | 1 | 7 |
| Flamber les mousselines........ | 1 | 6 |
| Fabrication du gaz............. | 1 | 4 |
| Chaudronnerie................ | 1 | 4 |
| Tannage.................... | 1 | 4 |
| Total....... | 176 | 2,980 |

La liste qui précède ne comprend que les machines employées à Glasgow et dans la banlieue, mais non celles établies dans les filatures qui se trouvent à quelque distance de la ville, telles que celles de M. Rob. Owen à New-Lanark, de M. Finlay

à Deanston, Ballandalloch et Catrine, de M. Dun à Paisley et Milton, dans lesquelles on file avec plus de 236,000 broches.

Les machines à vapeur, en activité immédiatement autour de la ville dans les houillères, les carrières, les bateaux à vapeur, et dans une mine de fer sur la Clyde, sont au nombre de 134, savoir :

| | machines. | force de chevaux. |
|---|---|---|
| Dans 15 houillières | 58 | 1,411 |
| Dans 7 carrières | 7 | 39 |
| Sur 68 bateaux à vapeur | 68 | 1,926 |
| A la mine de fer sur la Clyde | 1 | 60 |
| | 134 | 3,436 |
| Ajoutant à ce nombre le résultat trouvé ci-dessus | 176 | 2,980 |
| On a pour le nombre total des machines | 310 | 6,416 |

Dont la force moyenne de chacune est de 20,697 chevaux. (*Technical Repository*, juin 1825.)

## MACHINES HYDRAULIQUES.

*Appareil mis en mouvement par la pression de l'atmosphère sur le vide imparfait occasionné par les explosions du gaz hydrogène mêlé d'air atmosphérique; par M.* Cecil.

Le but de l'auteur de cet appareil, dans lequel on a employé le gaz hydrogène comme force mouvante, était de réunir les deux principaux avantages de l'eau et de la vapeur, de manière qu'on pût le mettre en action dans un lieu quelconque, sans délai ni prépa-

ration. Son principe repose sur la propriété que possède le gaz hydrogène mêlé d'air atmosphérique, de faire explosion lorsqu'on l'allume, de manière à produire un vide imparfait dans un espace plus ou moins grand. Si l'on mêle deux mesures et demie (en volume) d'air commun avec une de gaz hydrogène, et qu'on allume le tout, la combustion le dilate dans un espace plus que triple de son volume primitif. Le résidu est, d'une part, une petite quantité d'eau formée par la combinaison de l'hydrogène avec l'oxigène de l'air, et de l'autre certaine proportion d'azote qui, dans son état naturel de densité, occupait 0,556 du volume du gaz mélangé. La même quantité d'azote est dilatée jusqu'à occuper un espace un peu plus grand que trois fois le volume primitif du gaz mélangé, c'est-à-dire environ six fois celui qu'il occupait avant la combustion; ainsi sa densité est réduite à environ un sixième de celle de l'air atmosphérique représentée par l'unité.

Si, par une précaution convenable, on empêche l'air extérieur de rentrer dans ce vide imparfait, la pression par laquelle l'atmosphère tend à s'y introduire peut être employée comme force mouvante, à peu près comme dans le vide ordinaire de la machine à vapeur; la différence essentielle entre les deux procédés consiste dans la manière d'obtenir le vide. L'auteur estime la puissance de ce vide, en comparant les effets de volumes égaux de vapeur aqueuse et de gaz hydrogène, et qu'il trouve être dans la proportion de 3 à 16.

Ainsi, d'après cette proportion, une quantité donnée de gaz hydrogène produirait plus de cinq fois l'effet d'un volume égal de vapeur; et l'auteur trouve par l'expérience une disproportion encore plus grande entre les deux résultats. Car on suppose en théorie que la condensation de la vapeur procure un vide parfait dans tout l'espace qu'elle occupait, mais il s'en faut bien que l'effet soit produit à ce degré; il se perd beaucoup de force par une condensation supérieure, par l'imperfection du contact du piston, indépendamment de ce qui est employé à mouvoir une pompe à air, et deux pompes à eau nécessaires au jeu de la machine.

La pièce centrale et principale de la machine de M. Cecil est un tube creux à trois faces, savoir deux latérales opposées et une horizontale inférieure, auxquelles sont adaptés autant de tubes métalliques; les deux premiers sont horizontaux, le troisième vertical au-dessous du tube. Ce dernier renferme un piston dont la tige descend plus bas, et est en communication avec le va et vient ordinaire, que le mouvement alternatif d'ascension et de descente du piston met ainsi en jeu; le tout est lié avec un système de volant tel qu'il en faut toujours aux mouvemens circulaires résultant d'actions alternantes rectilignes.

Dans le tube central est un gros robinet à axe vertical, dont les mouvemens ouvrent et ferment les communications entre les trois cylindres liés au tube, selon les événemens successifs des dilatations et contractions; les cylindres latéraux servent de réservoirs

au développement exercé dans la combustion instantanée du mélange.

L'hydrogène, arrivant d'un gazomètre voisin, et l'air atmosphérique sont introduits dans leurs proportions relatives, qu'on peut varier à volonté, dans le système combiné des trois cylindres et du tube central, et de là le mélange est allumé par une petite flamme ou bec de lampe ordinaire à gaz, toujours brûlante, et mise instantanément en communication par un trou percé dans le robinet, avec le mélange explosif; il en résulte une condensation subséquente, et un vide partiel qui soumet le piston à l'influence de la pression atmosphérique. Le volant adapté à l'appareil procure au piston, par sa vitesse acquise, le mouvement en sens inverse du premier, et régularise toutes les actions de la machine. Le temps de l'ouverture de l'orifice de un dixième de pouce de diamètre, qui fait fonction de *lumière* pour allumer le mélange, est diminué indéfiniment à mesure que la machine va plus vite; si la vitesse est trop grande, la flamme du bec n'a pas le temps de s'introduire, et le mélange ne s'allume plus; mais si le mouvement est réduit à soixante tours du volant par minute, les explosions se succèdent avec une régularité parfaite.

Dans le modèle fonctionnant soumis par l'auteur à la Société de Cambridge, la capacité du cylindre dans lequel joue le piston est d'environ 30 pouces cubes, ce qui, sur le pied de 60 tours de volant par minute, exige 1800 pouces cubes de gaz explosif ou 450 pouces cubes d'hydrogène pur, en supposant que

ce dernier entre pour un quart dans le volume du mélange. Cette quantité multipliée par 60 donne 15,6 pieds cubes de gaz hydrogène consommés par heure; à quoi ajoutant 2 pieds cubes de gaz hydrogène pur ou carburé pour l'entretien du bec qui sert de mèche à allumer pendant le même temps, on a en tout 17,6 pieds cubes par heure. Il est à remarquer que quelles que soient les dimensions de la machine, la consommation d'hydrogène pour le bec de la lampe ne s'augmente point.

La fréquence des explosions dans une citerne donnée de la machine, fournit un moyen de reconnaître quelle aliquote de sa puissance totale est employée à vaincre les frottemens. Si, lorsque le volant a acquis son maximum de vitesse, les explosions ont lieu à chaque second tour, il s'ensuit qu'à ce degré de vitesse la force absolue de la machine est double de la résistance due au frottement; si l'explosion n'a lieu qu'à chaque troisième tour la force est triple de la résistance; si enfin les explosions se font alternativement après deux et après trois tours, la puissance est au frottement comme 5 à 2, etc.

Quoique par suite de ces compensations la machine se règle elle-même jusqu'à un certain point, on obtient cet effet plus régulièrement par un moyen analogue au régulateur des machines à vapeur, c'est-à-dire par un robinet qui fait varier à volonté le cours de l'hydrogène fourni par le gazomètre.

Pour réduire beaucoup les frottemens soit du piston dans le cylindre, soit du grand robinet dans la

cavité où il joue, on dispose les choses de manière que les passages du gaz soient obstrués par un peu d'eau qui remplit les joints et empêche le passage trop libre de l'air.

De tous les mélanges fulminans qui ont un même champ d'expansion, ceux-là sont les plus dangereux et les moins propres à être employés comme forces mouvantes dont l'explosion est la plus rapide. C'est ainsi que le mélange d'oxigène et d'hydrogène, dont l'ignition est instantanée, est bien moins propre à être employé comme force mouvante que ne l'est celui d'hydrogène et d'air commun qui s'enflamme moins rapidement.

Pour rassurer contre le danger des explosions, l'auteur cite le fait suivant : Un cylindre creux de 10 pouces de long et 2 pouces de diamètre, en fer-blanc mince, simplement soudé à l'étain et bien fermé aux extrémités, a soutenu sans éclater la force explosive du gaz hydrogène, c'est-à-dire une pression interne équivalente à environ 180 livres par pouce carré de surface du cylindre, ou à peu près 12 atmosphères. On peut inférer de cette épreuve qu'il n'est pas nécessaire de donner beaucoup de force aux parois du cylindre d'une machine à gaz, pour qu'elles puissent résister à l'action expansive développée, pression qui est fort inférieure à la force explosive initiale qui est de 12 atmosphères.

Dans les grands vases qui contiennent le gaz hydrogène il n'y a que peu ou point de danger à craindre du mélange inévitable d'air commun en petite propor-

tion; dans les mélanges de ces deux gaz, si l'hydrogène est en excès, la force expansive est très peu considérable; c'est le contraire si l'air commun l'emporte dans le mélange. S'il n'y entre que pour un cinquième, l'explosion est à peine sensible et souvent nulle; mais si ce cinquième est de l'hydrogène elle est très forte. La machine à gaz travaillait fort bien lorsque la proportion d'hydrogène ne surpassait pas un cinquième du volume du mélange; mais le maximum d'effet ainsi que l'économie se trouveraient probablement dans l'emploi d'une proportion d'hydrogène encore moindre. (*Transact. de la Soc. Phil. de Cambrigde*, t. 1.)

*Nouvelle roue hydraulique; par M.* de Thiville.

La roue de M. de Thiville est de celles qu'on appelle *à augets*, et qui sont frappées de côté. L'eau y est introduite par la periphérie intérieure au moyen d'une disposition particulière; elle est retenue dans les augets par des contre-cloisons, aussi long-temps qu'il est nécessaire pour que l'effet soit complet; de cette manière il n'y a presque pas d'eau de perdue.

Il résulte de cette disposition: 1°. Que l'eau ne commence à quitter les augets que vers le dernier; 2°. que le centre d'impression se trouve placé à une distance plus grande du centre de la roue que dans les roues actuelles; 3°. que la forme des augets permet de les tremper d'une certaine quantité dans l'eau du bief inférieur. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1825.)

*Roue hydraulique à aubes courbes, frappée en dessous; par M.* Poncelet.

Les aubes courbes de cette roue sont encastrées par leurs extrémités dans deux anneaux circulaires, comme les planchettes des augets dans les roues en dessous; mais les deux anneaux ne s'appuient point sur un tambour, et les aubes sont séparées par des espaces sans fond; elles peuvent être composées de planchettes étroites en bois, ou bien on peut les faire en fonte, en tôle, et d'une seule pièce. Dans ce dernier cas elles n'ont pas besoin d'être encastrées; on y adapte des oreilles qu'on boulonne ou que l'on cloue sur les anneaux. Les plateaux annulaires doivent avoir une largeur telle, que l'eau mette à remonter les surfaces courbes au moins tout le temps qu'il faut pour perdre sa vitesse relative. La forme de la courbe génératrice des aubes est assez indifférente. Il faut donc préférer celle d'un arc de cercle qui est le plus facile à exécuter. L'écartement des aubes étant relatif au diamètre de la roue doit être réglé d'après les principes suivis pour les roues en dessous ordinaires. Si donc le diamètre est de 4 à 5 mètres, on prendra de 30 à 36 pour le nombre des aubes, et l'écartement sera facile à déterminer.

Le fond du coursier ne doit pas être tangent à la roue; il faut mettre une distance de 6 à 8 centimètres entre le prolongement de ce fond, et l'extrémité du rayon vertical, mesure prise sur ce rayon. La différence de hautenr qui en résulte pour les extrémités des deux parties du coursier est rachetée par une

portion cylindrique concentrique à la roue. A la suite de la portion circulaire, on établit un seuil formant ressaut, et destiné à favoriser l'écoulement de l'eau qui tombe des aubes; il doit être placé au-dessous du point où commence la descente du liquide.

L'eau devant s'étendre en nappe fort mince dans le canal de décharge, il s'ensuit que ce canal a besoin de toute la largeur que les localités permettent de lui donner. Les joues du coursier se terminent donc au seuil; leur écartement est un peu moindre que la longueur des aubes cylindriques, afin qu'une plus grande portion de l'eau qui s'écoule par le pertuis soit utilisée. Il en résulte que les parties latérales du coursier doivent avoir des renfoncemens circulaires propres à recevoir les plateaux annulaires ou les jantes, et même une petite partie des aubes; il faut laisser le moins de jeu possible entre le fond de ces cavités et la roue.

La roue à aubes courbes appliquée aux chutes qui ne surpassent guère deux mètres, produira des effets égaux à ceux des meilleurs roues hydrauliques connues, et doubles de ceux des roues en dessous ordinaires placées dans les mêmes circonstances. Sa supériorité d'effet, sa simplicité et la grande vitesse dont elle est susceptible, jointes à ce qu'elle peut être substituée immédiatement aux anciennes roues à aubes planes, doivent la faire préférer même aux roues de côté, dans la plupart des cas, et surtout dans ceux où la chute sera au-dessous de deux mètres. (*Même Journal*, novembre 1825.)

## MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

### *Classeur, ou moyen sûr et facile pour classer tous ses papiers; par M.* Morel.

L'auteur a donné le nom de *classeur* à une sorte de serre-papier fort ingénieux dont il est l'inventeur. Le *classeur* se compose d'un certain nombre de porte-feuilles réunis en un même volume, et destinés chacun à recevoir des papiers de différentes natures qu'indiquent des étiquettes saillantes dont on peut embrasser l'ensemble d'un seul coup d'œil. Ce registre d'ordre convient aux hommes de toutes les professions, au magistrat, au militaire, à l'administrateur, à l'homme de lettres, au simple particulier. Il leur offre avec l'avantage de débarasser les bureaux d'une foule de papiers qui y demeurent entassés, confondus, et le plus souvent exposés à se perdre ou à tomber sous des yeux indiscrets, l'infaillible moyen de les conserver toujours en ordre, et de retrouver à tout moment ceux dont on a besoin, quelque nombreux, et quelque variés qu'ils puissent être. Cette utile invention mérite d'être recommandée à l'attention de tous les hommes très occupés.

### *Machine destinée à donner de jour et de nuit de la publicité aux proclamations, notices, etc.; par M.* Samuel.

Cette machine a la forme d'une lanterne octogone,

montée sur un chariot, et recouverte par un toit percé d'ouvertures qui permettent à l'air chaud de s'échapper lorsque la lanterne est éclairée intérieurement. La lanterne est divisée en 32 compartimens qui reçoivent autant de cadres mobiles recouverts d'une toile métallique à larges mailles ou de toute autre matière convenable qui puisse permettre le libre passage de l'air. Ces cadres sont disposés de manière à recevoir avec de la colle ou autrement les proclamations et annonces imprimées sur papier, sans courir le risque d'être endommagées ou déchirées par le vent, en cas de mauvais temps. Un vernis appliqué sur le papier le garantit de la pluie.

Le corps de la machine se fixe sur une plate-forme, et peut tourner à l'aide d'un certain nombre de galets dont il est muni. (*Repertory of Arts*, juin 1825.)

*Machine destinée à indiquer les variations du cours des effets publics; proposée par M.* Picard.

Cette machine a pour objet d'afficher à tous les yeux, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment de la Bourse, les nombres qui indiquent l'état actuel du cours des effets publics. Dans la partie inférieure on voit trois cadrans; l'un pour les dixaimes de francs, l'autre pour les unités, et le troisième pour les centimes. Un homme, spécialement affecté à ce service, serait chargé d'en tourner les aiguilles, et de les porter sur les chiffres qui conviennent à chaque variation que le crieur public aurait fait connaître, et à l'instant où l'une de ces aiguilles serait

déplacée, on verrait apparaître, par une communication établie de bas en haut, dans unè ouverture ménagée à l'édifice tant en dehors qu'en dedans, le taux actuel du cours.

Le mécanisme de M. Picard se compose de trois roues concentriques placées à la partie supérieure, et ayant leur surface partagée en dix cases pour chacune; dans ces cases sont inscrits les dix chiffres pour les unités et dixaines, et des nombres croissant de 5 en 5, jusqu'à 95 pour la roue des centimes. Deux poids suspendus à l'arbre de ces roues tendent à les faire tourner; mais elles sont retenues par des goupilles qui butent contre l'extrémité d'un levier pour chaque roue. Les chiffres écrits dans le sens des rayons des roues, sont cachés par une devanture, à l'exception de ceux qui sont présentés à une fenêtre ménagée à la devanture. Lorsqu'on agit sur une des aiguilles placées à la partie inférieure, on fait mouvoir le levier correspondant, lequel cesse alors de buter contre la goupille de sa roue : cette roue, pressée par son poids moteur, entre donc en mouvement jusqu'à ce que le levier dans sa nouvelle position rencontre et arrête une autre goupille. Ces diverses goupilles sont disposées en limaçon; la roue ne marche que d'un pas pour passer d'un nombre au suivant; mais pour rétrograder d'un rang elle doit accomplir un tour presque entier. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1825.)

## MONNOYAGE.

*Nouveau système monétaire; par M.* Gengembre.

Ce système de machines se compose de plusieurs parties très importantes; savoir : 1°. de deux moulins à lames, à l'aide desquels on obtient des lames coulées d'une égale épaisseur dans le sens de leur largeur; quel que soit d'ailleurs l'échauffement ou le refroidissement du moule : ces lames offrent encore l'avantage d'avoir leur champ perpendiculaire à leurs surfaces; 2°. d'un égalisoir en forme de laminoir destiné à régulariser l'épaisseur des lames quand elles sortent du laminoir : cette machine est construite de manière qu'on peut obtenir une très grande égalité avec un très petit effet; 3°. d'un découpoir dont le corps est fondu d'une seule pièce en bronze, avec une combinaison d'outils à découper les flans: un seul homme peut sans peine conduire dix de ces découpoirs mus par un seul moteur; 4°. d'une machine à ajuster les flans dans les limites légales du poids, ou à enlever sur les flans trop lourds un copeau plus ou moins épais, afin de les réduire à leur poids légal; 5°. d'une machine particulière à marquer sur tranche; 6°. enfin, d'un balancier dans lequel on remarque, entre autres perfectionnemens, le moyen par lequel la pression est augmentée sans diminuer la vitesse du relevé après le choc. Tous les effets de ce laminoir sont successifs et s'exécutent dans l'intervalle d'un coup de balancier à l'autre,

c'est-à-dire d'une seconde. (*Description des Brevets*, tome VII.)

## MOULAGE.

### *Procédé de moulage à moule perdu; par M.* Lecour.

Ce procédé consiste à substituer au moulage en cire perdue un métal moins fusible que la cire, présentant assez de solidité pour battre dessus le sable ou la terre; mais étant assez fusible pour le couler dans des moules de plâtre et de terre sans les endommager, et former le modèle des bas-reliefs ou statues qui offrent assez de ductilité au sculpteur pour être réparés par lui avant d'être moulés, et qui ne peut s'attacher à la terre ou potée en pénétrant dans leurs pores comme le fait la cire.

Les avantages résultant de ce procédé, sont:

1°. Économie des $\frac{11}{12}$ du temps employé pour le moulage en cire, puisqu'on peut mettre les couches de potée avec une grande promptitude.

2°. Possibilité dans le moulage des grandes pièces de pouvoir y battre un noyau en sable, sans craindre de déformer le modèle.

3°. Absence des coutures ou fentes qui gâtent les formes du modèle.

4°. Substitution d'une préparation de plâtre et de terre à la mise en potée, et moyen de la battre en dedans et en dehors pour lui faire prendre les contours.

5°. Enfin, possibilité de fondre et couler une pièce

aussitôt moulée, sans craindre l'humidité qui occasionne de fréquens accidens.

Divers perfectionnemens ont été ajoutés par l'auteur à ce procédé; ils consistent, 1°. dans l'application de l'étain, du cuivre, de l'argent et de l'or sur la fonte blanche et grise, ce qui donne le moyen de la patiner comme le cuivre; 2°. dans l'application de ce procédé à la fonte des bouches à feu et des projectiles.

Pour étamer les objets en fonte, on commence par bien récurer le métal au moyen du grès, du sable, des battitures de fer, etc. On décape, au moyen de l'acide muriatique, les fontes blanches qui prennent parfaitement l'étamage. A l'égard de la fonte grise, on est obligé pour les vases destinés à la préparation des alimens, de lui enlever une grande partie du charbon qu'elle contient, en la chauffant à un degré de température convenable, et en la mettant en contact avec la manganèse de la limaille de fer, ou en jetant dessus du nitre, ou même en soufflant dessus avec du gaz oxigène.

Quand les pièces sont ainsi décapées, on y passe une couche de muriate de cuivre, que l'on avive avec une couche d'acétate de cuivre; ces pièces dans cet état, et même avant d'être cuivrées, s'étament avec la plus grande facilité dans un bain d'étain, où on les place en les chauffant toutefois à la température convenable.

La fonte blanche étant cémentée avec du charbon de bois acquiert un degré de ductilité qui permet

de la limer et tourner. Dans cet état, l'étain adhère parfaitement à la fonte, et s'y incorpore comme dans le fer.

Comme la fonte ainsi étamée n'aurait pas un coup d'œil agréable pour les monumens, on la revêt d'une nouvelle couche d'acétate ou de sulfate de cuivre, qu'on recouvre de patine ou vert antique.

En plongeant la fonte dans du cuivre jaune fondu, elle en sort recouverte d'une couche de ce métal, sur laquelle on peut appliquer de l'étain par les procédés de l'étamage; on peut aussi cuivrer les pièces étamées par le même moyen.

On recouvre aussi la fonte d'une couche de cuivre, en enduisant la surface avec une sauce de limaille de cuivre et de borax, que l'on recouvre d'une couche de charbon pilé et d'une seconde couche d'argile avant de l'exposer au feu; et si l'on saupoudre l'intérieur du moule avec de l'oxide de cuivre, la fonte en sort avec l'aspect cuivreux, et, dans tous les cas, on pourra l'étamer avec la plus grande facilité.

Dans le nouveau procédé de moulage des bouches à feu, le modèle étant composé d'un métal qui réunit une dureté suffisante à la propriété de fondre à un degré de température que peut prendre le moule sans se déformer ni éprouver aucune dégradation, offre la facilité de mouler les noyaux des mortiers avec des terres presque sèches, au moyen d'une presse qui en consolide toutes les parties en les comprimant fortement. Le moule ainsi formé sèche promptement, ne prend que peu de retraite, et per-

met de fondre des pièces sans les alléser, opération qui enlève la croûte toujours plus dure que le reste du métal, et met à découvert les soufflures et les piqûres qui se trouvent dessous. (*Description des Brevets d'invention*, t. VII.)

## MOULINS.

### *Moulin à vent à huit ailes verticales; par M.* DE LA MOLÈRE.

Les ailes de ce moulin, qui peut se placer sur tout bâtiment d'exploitation, sont planes et inclinées de 18 degrés et demi sur le plan général des flèches qui sont droites. Elles sont rectangulaires, de 4 m. 60 de longueur, à partir du centre, et de 1 m. 30 de largeur. Comme vers le centre elles se recouvrent en partie, quatre d'entre elles ont 4 m. d'entoilure, à partir de l'extrémité, et les quatre autres ont seulement 3 m. 40. Les voiles sont les mêmes que dans les moulins ordinaires, mais au lieu de les serrer et de les tendre à la main, suivant la force du vent, des châssis à charnières, dans un de leurs longs côtés, s'ouvrent et se ferment à volonté, par un mécanisme particulier et fort ingénieux. Tant que le vent n'excède pas la vitesse ordinaire, ces châssis restent fermés; aussitôt qu'il devient trop violent et qu'on veut diminuer l'entoilure des ailes, on tire, de l'intérieur du moulin, un cordon qui fait ouvrir les châssis.

Les ailes reçoivent le vent par derrière, et sont habillées en conséquence; elles se rangent dans leur position d'équilibre stable, c'est-à-dire sous le vent, et le moulin s'oriente ainsi de lui-même. Ces ailes

sont montées sur un châssis à claire voie qui n'intercepte qu'une portion inappréciable du vent.

Le moulin est muni d'un frein composé d'un grand plateau circulaire embrassé par une bande de tôle, fixée d'un bout à la charpente, et de l'autre à une corde passant sur une poulie et communiquant avec un modérateur semblable à celui des machines à vapeur. A mesure que la vitesse augmente, ce frein est serré plus fort, et le frottement qui en résulte ralentit le mouvement de rotation de l'arbre vertical des meules.

La quantité de farine obtenue par ce moulin est d'un hectolitre par heure; elle est, en général, de bonne qualité. Le moulin avec ses accessoires, et à un tournant seulement, coûte 2500 francs. Sa construction est à la fois légère et solide.

La Société d'Encouragement a décerné à M. de la Molère le prix de 4000 francs qu'elle avait proposé pour la construction des moulins à vent économiques. (*Bulletin de la Société d'Encouragement,* février 1825.)

*Moulin à vent à ailes horizontales ; par M.* NAVIER.

Ce moulin est composé de deux ailes doubles, placées en croix l'une au-dessus de l'autre, et traversant un même arbre vertical dont le bout inférieur en fer taillé en pointe, roule dans une crapaudine ; une autre pointe de cet arbre roule dans une charpente établie au-dessous.

Chacune de ces ailes doubles, formant une aile simple horizontale, de chaque côté du moulin, est composée au centre, d'une petite verge cylindrique,

traversant l'arbre vertical, et dont chaque bout est reçu dans une petite planche d'assemblage, placée verticalement à l'extrémité de chacune des ailes du moulin. A droite et à gauche de cette verge, sur laquelle s'enroule la toile des ailes qui se ferment, et sur la même ligne horizontale, sont disposées deux pièces de bois de forme rectangulaire, traversant chacune une mortaise pratiquée pour les recevoir dans l'arbre vertical qu'elles dépassent un peu, et allant aussi se réunir, chacune à mortaises, à l'une des petites planches verticales des extrémités des ailes.

Au-dessous et au-dessus des trois pièces mentionnées, dont les lignes de centre sont sur un même plan horizontal, sont percés, dans le milieu de la largeur de l'arbre vertical, deux trous cylindriques, recevant chacun une verge de même forme, de la même longueur et un peu plus grosse que celle dont on vient de parler, reçues aussi dans les planches verticales des extrémités des ailes dans lesquelles ces verges font leur mouvement circulaire. Ces deux dernières verges sont terminées à chaque bout, au sortir des petites planches verticales qui leur servent de collets, par un carré portant une roue dentée; ces roues, engrenant l'une avec l'autre, font tourner en sens contraire les deux dernières verges dont on vient de parler. Il résulte de ces mouvemens contraires qu'une aile ne peut s'ouvrir sans que son opposée se ferme, et réciproquement.

La toile des ailes est attachée de distance en distance à de petites tringles horizontales qui la portent et qui sont fixées chacune à deux sangles attachées sur des poulies dont les chapes sont fixées aux extrémités de

bras de leviers en bois, retenus aux deux dernières verges horizontales dont nous venons de parler.

Il résulte de cette disposition que quand ces verges font une portion de révolution dans un sens, elles entraînent les bras de leviers dans leur mouvement; alors une des ailes se reploie pendant que l'autre se déploie, et réciproquement.

A la verge cylindrique du centre est attachée et roulée comme sur un treuil, de chaque coté de l'arbre vertical du moulin, une corde qui descend verticalement, et qui sert à voiler et dévoiler à volonté. Les deux cordes étant enroulées en sens contraire, et l'une étant développée quand l'autre est roulée, il s'ensuit qu'en tirant d'en bas avec la main la corde enveloppée, on voile une des ailes simples, tandis qu'on dévoile son opposée. (*Descript. des Brevets*, t. IX.)

*Moulin à vent à ailes horizontales; par M.* MACQUART.

Ce moulin est composé d'un arbre vertical portant quatre ailes horizontales, entourées d'un encaissement semi-circulaire porté sur quatre tiges cintrées, solidement assemblées sur une couronne qui tourne sur une autre couronne montée sur le bâtis du moulin. La couronne supérieure est munie d'une queue, au moyen de laquelle on met le moulin au vent, et qu'on arrête au moyen d'une cheville sur un plateau inférieur.

Un autre encaissement semi-circulaire et mobile tourne autour du premier, et sert à diminuer la force du vent ou à arrêter le mouvement des ailes; dans

ce dernier cas, la caisse se trouve entièrement fermée. Cette seconde enveloppe tourne autour du premier encaissement, à l'aide d'une queue semblable à la première, et qui s'arrête également sur le plateau.

Ce moulin, très simple, se placerait sans beaucoup de frais sur toute habitation rurale. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, sept. 1825.)

*Régulateur des vannes de moulins établi dans une filature de coton; par M.* Laborde.

La vanne des roues du moulin a 18 pieds de large, et l'eau passe par dessous; son poids est considérable et la butée de l'eau très forte. M. Laborde a eu l'idée d'y adapter une contre-vanne de 15 pouces de hauteur qui descend sur la vanne principale et se manœuvre facilement.

Le régulateur appliqué à cette contre-vanne consiste en un volant dont les forces centrifuge et centripète sont en équilibre, et qui fait un certain nombre de révolutions dans un temps donné. Sur l'axe de ce volant est montée une poulie motrice qui reçoit le mouvement de rotation d'un des points du moteur le plus à proximité, par l'intermédiaire d'une courroie dont elle est enveloppée. Par l'effet de ce mouvement un modérateur à boulets centrifuges fait monter et descendre un arbre horizontal, muni d'un pignon qui engrène alternativement dans deux roues portant un nombre de dents déterminé. Au moyen de ce mécanisme la contre-vanne se manœuvre très facilement. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1825.)

## POMPES.

### *Pompe foulante susceptible de faire monter l'eau à de grandes hauteurs ; par M.* Leroux.

Un réservoir d'air, dont le fond inférieur est muni d'une soupape à boulet, est fixé au niveau de l'eau ; au-dessous de ce réservoir est attaché le corps de pompe dans lequel se meut un piston formé d'une rondelle de métal pleine et sans soupape, au-dessus et au-dessous de laquelle sont fixées des plaques de cuir fort embouties et formant godets. La tige du piston sort au-dessous du corps de pompe et passe dans un trou assez large pour ne pas frotter contre ses parois. Lorsque le piston est au bas du corps de pompe, l'eau entre librement par des trous pratiqués au-dessus du piston.

Voici comment s'opère le jeu de la machine : Une manivelle placée au-dessus du puits à une hauteur convenable est fixée à l'extrémité d'un arbre horizontal coudé, qui imprime un mouvement de va et vient à une tige de fer combinée à un châssis qui embrasse toute la machine et reçoit la tige du piston. Lorsqu'on tourne la manivelle, le piston s'élève et force l'eau à entrer dans le réservoir d'air, et celui-ci, par le ressort qu'il acquiert, pousse l'eau dans un tuyau latéral qui la porte à la hauteur qu'on désire.

L'auteur fait arriver l'air extérieur dans le corps de pompe par un tuyau latéral qui communique avec l'atmosphère et rapporte de l'air que le piston à chaque

coup introduit dans le réservoir avec l'eau qu'elle y pousse. Le tuyau à air est muni d'une soupape près du corps de pompe; lorsqu'on baisse le piston il se fait un vide avant que les trous soient ouverts pour le passage de l'eau; alors l'air extérieur vient se loger dans ce vide, et lorsque l'eau remplit cet espace, elle vient fermer la soupape, et l'air ne peut plus s'échapper, de sorte qu'il est forcé d'entrer avec l'eau dans le réservoir supérieur. (*Annales de l'Industrie*, t. 16.)

## PONTS.

### *Pont suspendu en chaîne et fil de fer, construit à Passy, près Paris.*

Ce pont a été construit en 1824 par M. B. Delessert, dans une de ses fabriques, à Passy, près Paris.

Il a 160 pieds (52 mètres) de longueur entre les deux extrémités du plancher, et 4 pieds (1 m. 30 c.) de largeur.

Il est soutenu de chaque côté:

1°. Par 4 câbles de fil de fer, formés chacun de 100 fils de fer n° 12;

2°. Par 2 chaînes de fer, composées de 16 chaînons ou tringles de 12 pieds (4 mètres) de longueur, sur 9 lignes (2 c.) de diamètre.

Les chaînons sont liés les uns aux autres par des moufles boulonnés et garnis de clavettes.

La longueur totale des câbles et des chaînes est de 220 pieds (72 mètres) entre les points d'attache.

La flèche est de 10 pieds (3. m. 25 c.) ou d'un 16^e de la longueur.

Les chaînes et les câbles de fil de fer sont arrêtés, à chaque bout, à huit forts poteaux de 7 pieds (2 m. 26 c.) de longueur, sur 10 pouces (27 c.) d'équarrissage, qui sont fixés en terre par une maçonnerie; ces poteaux sont liés entre eux par des barres de fer; et, pour plus de sûreté, deux tirans de fer les retiennent encore à deux poteaux placés à 12 pieds (4 mètres) en arrière.

L'extrémité de chaque chaîne et câble est fixée au poteau d'arrêt par une barre de fer taraudée, d'un pouce ½ (4 c.) de diamètre, muni d'un écrou pour la tendre à volonté.

Les câbles et chaînes passent sur deux chevalets de 12 pieds (4 mètres) de hauteur sur le sol, placés à l'entrée du pont et scellés solidement dans la terre.

Les câbles sont placés, sur les deux côtés du pont, deux à deux sur trois rangs, à 6 pouces (16 c.) de distance l'un de l'autre.

Le plancher du pont est suspendu aux câbles et chaînes de suspension, par deux rangs de tiges de fer placées à 3 pieds (1 mètre) de distance chaque : ces tiges en fer, de 6 lignes (13 mill.) de diamètre, sont au nombre de 53 de chaque côté; elles sont accrochées par des doubles crochets aux câbles de fil de fer, et par des têtes aux moufles qui unissent les chaînons.

Ces tiges traversent les extrémités des poutres qui

supportent le plancher, et au moyen d'écrous à vis, on les tend plus ou moins.

Le plancher est composé de 53 traverses sur lesquelles reposent deux rangées de poutres assemblées à trait de Jupiter, sur lesquelles est cloué le plancher, composé de planches de sapin d'un pouce (27 mill.)

La barrière est formée de losanges et d'une suite de cercles surmontés d'une main-courante. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1825.)

## ROUTES.

### *Comparaison entre les routes ordinaires, les routes à ornières en fer, et les canaux.*

Sur une *route bien faite*, un cheval traîne aisément un char pesant 7 quintaux, et chargé en outre de 20 quintaux de marchandises; en conséquence, la force d'un cheval, représentée par 100 livres, met en mouvement un poids de 3000 livres avec une vitesse de 2 milles à l'heure, et le frottement que cette force de 100 livres est employée à vaincre peut être estimé à un trentième du poids total.

Sur une *route à ornières en fer* bien établie, un cheval parcourant 2 milles à l'heure peut tirer 15 tonneaux (le tonneau de 2000 livres pesant) y compris le poids des chars. Dans ce cas une puissance de 100 livres met en mouvement une charge de 33,600 livres, et le frottement surmonté est de $\frac{1}{336}$ du poids total.

Sur un *canal*, un cheval traîne, avec une vitesse

de 2 milles à l'heure, un poids de 30 tonneaux sur un bateau qui en pèse lui-même environ 15. Le poids du tonneau étant de 2,000 livres pesant, on trouve une masse de 90,000 livres traînée par une puissance de 100 livres; le frottement surmonté est donc $\frac{1}{900}$ de la charge totale.

Mais la différence des vitesses en apporte une très grande dans le frottement ou la résistance. Dans l'eau la résistance augmente en raison du carré des vitesses. Nous avons vu que sur un canal, 100 livres mettent en mouvement 90,000 livres avec une vitesse de 2 milles à l'heure; par conséquent:

| | | |
|---|---|---|
| 100 liv. mettraient en mouvement | 22,500 liv. | 4 milles. |
| *id*........................ | 10,000 | 6 *id.* |
| *id*........................ | 5,620 | 8 *id.* |
| *id*........................ | 2,500 | 12 *id.* |

Pour mettre en mouvement 90,000 liv., il faudrait donc pour une vitesse de 4 milles une force de 400 liv.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *id*......... | 6 | ............... | 900 *id.* |
| *id*......... | 8 | ............... | 1,600 *id.* |
| *id*......... | 12 | ............... | 3,600 *id.* |

Ainsi quand il s'agit de lutter contre la résistance de l'eau, une grande augmentation de force n'en produit qu'une petite dans la vitesse, et pour faire avancer un bâtiment trois fois plus vite, il faut une force neuf fois plus grande; lorsqu'on veut sextupler la vitesse, il faut augmenter la force jusqu'à trente-six fois.

Sur les routes à ornières en fer, le frottement est

tout différent, et l'on estime qu'il augmente dans la proportion de la vitesse. Ainsi :

30,000 livres sont mises en mouvement avec une vitesse de 2 milles à l'heure par une force de 100 livres.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *id.*......... | *id.*......... | 4 | *id.*........ | 200 |
| *id.*......... | *id.*......... | 6 | *id.*........ | 300 |
| *id.*......... | *id.*......... | 8 | *id.*........ | 400 |
| *id.*......... | *id.*......... | 12 | *id.*........ | 600 |

ou réciproquement, une puissance de 100 liv. meut 30,000 liv. avec une vitesse de 2 milles à l'heure.

| | | |
|---|---|---|
| *id.*......... | 15,000.................... | 4 |
| *id.*......... | 10,000.................... | 6 |
| *id.*......... | 7,500.................... | 8 |
| *id.*......... | 5,000.................... | 12 |

Il résulte de là que, quoiqu'une force motrice de 100 livres produise un effet trois fois plus grand sur un canal que sur une route à ornières en fer, avec une vitesse de 2 milles à l'heure, la supériorité de vitesse est perdue dans le transport par eau, lorsqu'il s'agit d'obtenir une vitesse de 6 milles à l'heure, et que la même force produit plus d'effet sur une route à ornières que sur un canal, une rivière, et même sur la mer. (*Revue encyclopédique*, mai 1825.)

*Sur le passage à pratiquer sous la Tamise.*

Nous avons rendu compte dans les *Archives* de 1824, p. 373, de la gigantesque entreprise d'un passage à pratiquer sous la Tamise, au-dessous du pont de

Londres. M. Brunel, auteur de ce hardi projet, a commencé le 2 mars 1825, les travaux pour établir sur les deux rives les descentes des piétons.

L'emplacement sur lequel on travaille est un peu à l'est de l'église de Rotherhithe, sur le côté sud de la rue de ce nom. On a déjà établi un cylindre de fer de 2 à 3 pieds de hauteur sur lequel repose un assemblage circulaire d'énormes pièces de bois renforcées avec du fer. Cet assemblage a 3 pieds 6 pouces de large, et sa circonférence intérieure a 50 pieds de diamètre; il forme la base sur laquelle repose une construction en briques de trois pieds d'épaisseur, et de 40 pieds d'élévation. Cette maçonnerie cylindrique est liée par un mortier romain; elle est renforcée horizontalement par l'insertion de bandes de fer circulaires placées à des distances verticales assez rapprochées entre les assises de briques, et verticalement par 48 verges de fer traversant sa masse selon les génératrices du cylindre; la force de ces verges serait suffisante pour qu'elles supportassent seules la construction entière dont le poids excédera 20,000 quintaux.

Le tranchant du cylindre de fer découpe le terrain comme le ferait un vaste emporte-pièce.

Une machine à vapeur de la force de 30 chevaux, placée au sommet de cette construction met en mouvement une chaîne de seaux qui descend dans l'intérieur, et jouant le rôle d'une machine à draguer, y puise la terre creusée par des ouvriers, et l'enlève pour faire place au cylindre de maçonnerie.

C'est de cette manière que M. Brunel a commencé

à pénétrer au travers d'un terrain dont la couche supérieure offre, sur une profondeur de 28 pieds, du gravier, du sable et de l'eau. Le revêtement cylindrique dont nous avons parlé, comme ceux qui se construisent ordinairement lorsqu'on creuse un puits, s'enfonce chaque jour d'un pied dans le banc d'argile qui doit recevoir la galerie; le 25 mai, il n'en restait guère plus que 10 à 12 pieds à découvert. La galerie se trouvera entre 45 et 65 pieds au-dessous de la ligne des hautes eaux; il y aura toujours une épaisseur de 10 à 14 pieds d'argile au-dessus de la voûte, dans la partie la plus profonde de la rivière. Maintenant on s'enfonce dans le banc d'argile, et le nombre des bras nécessaires pour creuser un terrain aussi compact a beaucoup augmenté. La maçonnerie de briques est parfaitement saine, et ne paraît avoir souffert aucune rupture pendant l'opération.

La construction dont il s'agit doit revêtir la descente des piétons; la descente des voitures, qui doit avoir environ 200 pieds de diamètre, ne se commencera que lorsque la galerie sera percée jusqu'à une certaine distance sous la rivière. (*Bibl. univ.*, avril et juin 1825.)

*Nouveau système de routes en fer; par M.* PALMER.

Le système des routes en fer à ornière unique et sur pilotis, proposé par M. Palmer, ingénieur civil, vient d'être mis à l'essai en Angleterre, et paraît avoir réussi.

Dans ce système, la route est réduite à une seule

bande ou ornière, large de 4 pouces, supportée par des poteaux en fer espacés d'environ 10 pieds, et variant de hauteur suivant les ondulations du sol, à partir de deux pieds et demi au minimum, de manière à maintenir la route autant que possible sur une même ligne horizontale. Le véhicule propre à cheminer sur une semblable route, est porté sur deux roues placées l'une au-devant de l'autre, liées solidement par leurs essieux, et creusées sur leur pourtour d'une gorge qui embrasse la bande ou ornière unique. La barre qui unit les deux roues porte deux caisses longues de 7 ou 8 pieds, larges et hautes de 2 pieds ou 2 pieds $\frac{1}{2}$, suspendues symétriquement par des pièces rigides, des deux côtés de l'ornière, de manière que leur partie supérieure se trouve à peu près au niveau de la route ou du bas des roues, et que le centre de gravité de la voiture est au-dessus de ce niveau; ce sont ces caisses qui reçoivent les marchandises à transporter. Le chemin de halage n'est qu'un sentier que suit un seul cheval, en tirant, au moyen d'une corde, plusieurs de ces voitures attachées à la suite les unes des autres. Comme le cheval se trouverait souvent en dessous de la barre, et agirait sous un angle très aigu; on doit employer de longues cordes (de 20 à 30 pieds), à l'aide desquelles le halage est plus régulier, l'angle de la force variant alors beaucoup moins.

Les avantages de ce système de route sont les suivans : D'abord, un tel roulage peut être établi sur les accotemens des routes ordinaires, en ne prenant

qu'une portion très faible et inutile de leur largeur; on peut de même le construire sur les bords irrégu-liers et informes des grandes rivières, où le grand nombre d'aquéducs et de ponts à construire rendrait tout autre chemin de fer inexécutable. De plus, comme il faut peu de terrain, et que la surface n'en est pas altérée comme par les terrassemens nécessaires aux autres routes, les propriétaires doivent opposer moins de résistance à l'établissement de ces ornières qu'à celui des chemins à double bande. L'ornière se trouvant à 2 pieds $\frac{1}{2}$ au-dessus du sol, elle n'est pas exposée, comme celles qui reposent sur le sol même, à se couvrir de neige, de boue, et d'autres corps qui gênent le mouvement de la voiture. Les caisses portant la charge étant peu élevées, le chargement peut se faire facilement et à la main; elles se détachent sans peine du véhicule, et se placent sur d'autres voitures ou sur des bateaux sans décharger ou recharger les marchandises. Les charges étant suspendues, et roulant sur des surfaces très unies, les matières transportées ne sont point brisées ou altérées, et l'on pourrait même charrier des vases remplis d'eau, ouverts dans le haut, sans la répandre. Enfin, ce qui est très important, le frottement est encore moindre avec une seule ornière qu'avec deux.

L'essai de ce nouveau système a eu lieu le 25 juin dernier, en présence d'un grand nombre de spectateurs, à Chesnut dans le Hertfordshire. La bande établie s'étend sur un espace d'environ un mille (825 toises); les poteaux qui la soutiennent sont en

bois, solidement établis dans le sol; ils ne s'élèvent pas de plus de 3 pieds au-dessus du terrain.

Sept chars attachés les uns à la suite des autres, et contenant dans chacune de leurs caisses trois personnes et une certaine quantité de briques comme lest, en tout quarante-deux personnes et un poids additionnel considérable, ont été entraînés très lestement par un seul cheval, à la grande satisfaction des assistans. Les caisses portaient un couvert, et avaient été arrangées pour que les voyageurs y fussent commodément assis. (*Bibliothèque universelle*, septembre 1825.)

## SCIERIES.

### *Perfectionnemens ajoutés aux scieries alternatives; par MM.* Bauwens frères.

Dans ce nouveau perfectionnement, le devant des lames de scie reste d'aplomb, et, pour tenir lieu de leur sur-aplomb, le châssis se monte entre des galets excentriques, qui le font avancer parallèlement à lui-même pendant qu'il descend, d'une quantité égale à celle du bois que chaque coup doit enlever. Le chariot, comme dans les autres scies, amène le bois pendant le mouvement ascensionnel du châssis porte-scies.

Cette application des courbes excentriques uniformes, qu'on appelle *cœur*, parce qu'étant doubles, elles en ont la figure, ne complique point le mécanisme, puisqu'il ne s'agit que de remplacer des galets circulaires par des galets excentriques; seulement il faut

assujettir ces galets à suivre exactement le mouvement du châssis, c'est-à-dire que leur développement doit être égal à l'amplitude de ce mouvement, de sorte que les mêmes points, dans l'une et l'autre, se correspondent toujours. Les auteurs ont satisfait à cette condition en plantant sur les faces du montant du châssis, des dents qui engrènent dans des trous correspondans pratiqués sur la circonférence des galets. De cette disposition, il résulte non seulement le mouvement simultané et alternatif des galets et du châssis, mais encore que celui-ci se trouve guidé dans le sens latéral. (*Bulletin de la Soc. d'Encourag.*, septembre 1825.)

## SELLES.

### *Nouvelle selle; par M.* Hartmann.

Cette selle, qui réunit plusieurs avantages sur les selles ordinaires, contient, dans la cavité du panneau, une horloge qui marque les heures et les minutes, et au besoin sonne l'heure. Les fontes sont fortement fixées au moyen d'un ressort, et on les détache à l'aide d'une gâchette, sans qu'il reste de traces de leur absence; en sorte qu'une selle militaire, avec ses accessoires, peut être convertie en une selle à l'anglaise. En outre, à l'aide d'un ressort caché et de sa gâchette, on s'épargne la peine et les embarras résultant, surtout dans les cas urgens, du mode d'allonger et de raccourcir les étriers; au point que l'une et l'autre de ces deux opérations peuvent s'effectuer par le cavalier, sans qu'il soit besoin de mettre

pied à terre, et aussi sans qu'on aperçoive des bouts d'étrivières; enfin on peut adapter aux étriers de petites lanternes pour les voyages de nuit. Quant au mors, il n'est pas nécessaire de débrider pour faire manger le cheval; car, par de certains ressorts, les branches et le filet se trouvent retenus et fixés avec la plus grande solidité, et de manière à empêcher que le mors ne vienne à tomber, sans que le jeu s'en trouve aucunement gêné. (*Landw. Zeit*, nov. 1824.)

## SOIE.

### *Nouveau dévidoir pour la soie; par M.* Barbier.

L'objet particulier de ce nouveau dévidoir est d'empêcher le *mariage* des fils de soie à mesure qu'ils s'enveloppent sur l'asple du dévidoir, et de donner à la fileuse une grande facilité pour rattacher les fils qui cassent. Pour atteindre ce but, un va et vient très prompt fait croiser les fils comme dans les dévidoirs ordinaires, sous un angle très ouvert, mais il donne en même temps aux fils un certain degré de torsion qui les isole entièrement des fils précédens, sur lesquels ils s'enveloppent à leur tour. Le mécanisme qui produit cet effet est très simple; ce sont de petites poulies au centre desquelles passent les fils de soie qui reçoivent un mouvement de rotation par l'effet d'autant de ficelles sans fin qui circulent dans des gorges pratiquées à leur circonférence.

Le dévidoir, par une disposition particulière, vient se placer à la portée de la fileuse quand le fil casse;

ce qui est une combinaison heureuse pour l'économie du temps et de la force employée à tourner le moulin. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1825.)

## TARIÈRES.

*Nouvelle tarière pour percer le bois; par M.* Church.

Cette nouvelle tarière, construite sur le principe des tarières américaines, réunit plusieurs avantages importans; elle opère avec une étonnante rapidité, et perce les planches les plus épaisses et le bois le plus dur avec une grande facilité. Le trou qu'elle fait est uniforme et d'une surface polie; les copeaux se dégagent au fur et à mesure qu'elle pénètre dans le bois, sans que l'ouvrier soit obligé de la retirer pour la vider. Une de ses qualités principales est qu'on peut l'aiguiser avec toute facilité et sur telle meule que ce soit, sans déranger sa forme ni son diamètre, et cela presque jusqu'à la tige du manche. Dans ses effets, l'expérience a prouvé que l'usage de cette nouvelle tarière peut remplacer six tarières ordinaires, qu'elle opère avec beaucoup de précision sans varier de centre, et que l'aiguisage est à la portée de tous les ouvriers. (*Bulletin des Sciences technologiques*, avril 1825.)

## TISSUS.

*Epincetage mécanique des tissus; par MM.* Westerman *frères.*

L'épincetage est une opération manuelle qui a lieu

dans la fabrication des cachemires, mérinos, alépines, prunelles et autres étoffes de ce genre. Des femmes sont occupées à enlever avec de petites pinces d'acier les bouchons, les nœuds, les vrilles et autres aspérités qui se trouvent sur la surface des étoffes de laine peignée, des cachemires, etc. Cette opération est longue, vétilleuse, difficile même et par conséquent dispendieuse; elle exige un grand nombre de bras, et souvent l'inattention des ouvrières occasionne des entailles et d'autres tares et défauts au détriment de la marchandise.

Pour remédier à cet inconvénient, MM. Westerman ont imaginé un mécanisme qui remplace le travail manuel des épinceteuses. La combinaison de cette mécanique est à la fois simple et d'un effet constant et invariable; la surveillance en est facile. L'étoffe étant enveloppée sur le rouleau passe lentement et dans un plan horizontal au-dessous de deux rangées de pinces métalliques alternées et disposées sur toute la longueur de l'étoffe, de manière à ne laisser aucun vide entre elles; par un mouvement très simple, elles descendent ouvertes sur l'étoffe pour saisir les aspérités, se ferment ensuite et se relèvent après les avoir détachées du tissu pour s'ouvrir de nouveau et ainsi continuer l'opération au fur et à mesure que l'étoffe, attirée par un autre rouleau, s'avance. Au-dessus des pinces est un ventilateur qui chasse toutes les ordures enlevées par les pinces.

Il résulte de l'emploi de cette mécanique une économie de main-d'œuvre telle qu'une seule machine

fait dans un jour ce que le travail assidu de deux femmes ne peut produire dans une semaine, et le danger des entailles et des tares est écarté. (*Même Bulletin*, avril 1825.)

*Machine pour faciliter l'étendage des étoffes sur le séchoir; par M.* SOUTHWORTH.

Le bâtiment du séchoir est disposé pour être échauffé par des tuyaux de vapeur qui règnent sous la surface du plancher inférieur. Vers les deux tiers de la hauteur sont placées deux fortes poutres dans le sens de la longueur du bâtiment; elles supportent de chaque côté les traverses sur lesquelles l'étoffe est suspendue pour sécher. Les poutres sont munies à leur partie supérieure d'une crémaillière en fer dans laquelle engrènent les dents de la roue d'un chariot composé d'un cylindre de bois sur lequel on enroule l'étoffe humide qui doit être séchée; ses axes posent sur un plan incliné et il s'appuie sur un tambour qui dirige le développement de la toile. Ce tambour, par le mouvement de rotation qui lui est imprimé par un ruban sans fin, fait mouvoir plusieurs rouages dont le dernier engrenant dans la crémaillère fait avancer le chariot à mesure que la toile se développe; elle tombe de son propre poids entre les traverses d'une longueur déterminée par l'avancement de la machine; bientôt il se rencontre une seconde traverse; la toile y est retenue momentanément par un rouleau de frottement qui porte le chariot et qui exerce son action jusqu'à ce qu'il l'ait dépassé et que

la toile développée de l'autre côté de cette traverse ait acquis assez de poids pour s'y maintenir. Elle descend donc encore en un double pli, et cet effet se continue jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de toile sur le cylindre. Cette machine sert encore après que le séchage de l'étoffe est terminé à la reprendre ; pour cela on attache un bout de la toile sur le cylindre, et en faisant marcher le chariot dans le sens inverse, elle s'y enroule par le même moyen qu'elle s'est développée. (*London Journal of Arts*, décembre 1824.)

*Appareil pour flamber les tissus réticulaires et les fils et étoffes de coton ; par M.* S. Hall.

L'auteur, au lieu d'employer la flamme produite par la combustion de l'huile ou de l'esprit de vin pour flamber les tissus, se sert de gaz hydrogène. Le brûleur est un tuyau horizontal percé à sa partie supérieure d'un grand nombre de petits trous, à travers lesquels passent des jets de gaz. Lorsque ce gaz est enflammé, le tissu qu'on se propose de flamber est étendu à cet effet, et on le fait passer rapidement sur la flamme par le moyen de rouleaux. Cette flamme est alimentée par un courant d'air rapide qui la force à passer avec une grande vivacité à travers le tissu, et en brûle le duvet sans endommager le tissu. Les tubes sont munis de robinets pour ajuster le tirage des becs. On peut employer une double rangée de brûleurs, et la flamme peut se diriger en haut, en bas ou de côté, suivant la position de l'orifice dans le tube à courant d'air ; à l'aide de cette disposition,

un tissu peut se flamber des deux côtés par une seule opération.

L'appareil de M. Hall est propre non seulement à perfectionner la dentelle, en brûlant le duvet qui entoure le fil ; il est encore applicable à flamber une foule d'autres tissus, tels que des étoffes en coton et particulièrement des bas de coton. Dans ce cas on met le bas sur un filet formé de petites cordes étendues sur des rouleaux, et on imprime un mouvement rotatif à ces rouleaux ; les bas et autres objets sont amenés sur le bec à gaz, et la flamme passe à travers. On améliore de cette manière le simple fil en plaçant des brosses dans les endroits convenables du châssis qui relèvent le duvet sur le fil avant de le passer à la flamme. L'appareil à courant d'air est applicable lorsque le duvet est brûlé par l'air échauffé ou par toute autre flamme que celle du gaz. (*Même Journal*, octobre 1824.)

## TOILES.

*Manière de faire avec économie des toiles à voiles, et autres de qualité inférieure ; par MM.* Forest *père et fils.*

La matière qui entre dans la fabrication de ces toiles est une filasse provenant des écorces de tilleul, bouleau, merisier, hêtre, murier et châtaignier, qu'il s'agit d'amalgamer avec de la filasse de chanvre.

La préparation pour obtenir de la filasse des écorces de tous ces végétaux consiste à faire rouir les écorces

dans l'eau froide, à les lessiver ensuite dans l'eau bouillante, les faire sécher un peu, les battre avec un morceau de bois préparé à cet effet, les remettre bien tremper dans l'eau froide, les frotter ensuite avec les mains comme pour savonner le linge, ce qui fait séparer les fils de l'écorce, les faire sécher et les passer au savon.

La filasse étant faite de la manière ci-dessus indiquée, la toile se fabrique au métier comme la toile ordinaire, en y mêlant, pour la rendre plus forte, un tiers ou moitié de filasse de chanvre, et on obtient ainsi une toile de très bonne qualité.

Il est à observer que la grosse écorce de dessus ne serait point propre à faire de cette toile, parce qu'elle ne peut produire de filasse assez fine; il faut donc la séparer avec soin de celle qui se trouve dessous, laquelle est la seule qui doit être employée comme il est dit ci-dessus.

On peut au surplus tirer un parti très avantageux de la grosse écorce qui produit une filasse bonne pour faire de la ficelle, du cordeau et de la petite corde d'emballage : elle serait aussi très bonne pour faire de la grosse toile d'emballage, et cette même toile pourrait en outre servir à recevoir du papier collé, partie de ces écorces ayant la vertu de repousser la vermine de toute espèce, notamment les punaises; on obtiendrait salubrité et propreté en garnissant de papier collé sur ladite toile les endroits nécessaires.

La préparation pour ces grosses écorces est la même

que pour l'écorce fine, excepté qu'il est nécessaire de la lessiver deux fois au lieu d'une dans l'eau bouillante, pour faire disparaître la gomme dont elle est imprégnée.

Le déchet provenant de la préparation en filasse produit encore des étoupes qui seront d'un usage précieux. Ces étoupes sont très bonnes pour faire des matelas capables de remplacer ceux de laine; et, en les plaçant dans les maisons de détention, hôpitaux, casernes, etc., on y trouvera le double avantage d'une économie notable et d'une propreté qu'il est difficile d'atteindre dans tous ces grands établissemens, la vermine redoutant l'ódeur de plusieurs de ces écorces. (*Descript. des Brevets*, t. VII.)

## TUYAUX DE PLOMB.

*Machines et procédés propres au laminage des tuyaux de plomb sans soudure; par M.* Huygh.

Un grand et fort cylindre de bois placé verticalement, porte deux roues en couronnes qui engrènent alternativement dans une lanterne verticale. Cette lanterne est placée sur son cylindre de bois qui reçoit dans son axe le tourillon du laminoir inférieur. Le cylindre de la lanterne repose sur une barre ou levier; ce levier qui est situé près du grand cylindre vertical, est attaché au moyen d'une cheville sur laquelle il tourne dans l'un des montans du bâtis, et passe à travers une mortaise pratiquée dans l'autre montant du bâtis. Ce levier sert à soulever la

lanterne qui, de cette manière, engrène tantôt dans la couronne inférieure et tantôt dans la couronne supérieure, selon qu'on veut faire tourner dans l'un ou dans l'autre sens.

Au pied du grand cylindre vertical est fixée une barre, à laquelle s'atelle le cheval qui met le tout en mouvement.

Les cylindres lamineurs sont au nombre de deux, placés parallèlement l'un au-dessus de l'autre. Ces cylindres sont en fer forgé d'un grand poli; les filières circulaires sont creusées, au moyen du tour, de distance en distance; leurs diamètres décroissent progressivement, et doivent être proportionnées à la grosseur des tuyaux qu'on veut fabriquer.

Les laminoirs tournent dans quatre coussinets de cuivre fondu, fixés deux à deux entre des montans de bois réunis par une traverse. Les coussinets inférieurs sont immobiles; les supérieurs glissent au moyen d'une coulisse, le long de deux fortes barres de fer; ces barres passent par la traverse qui réunit les montans, et sont fixées au moyen d'écrous.

Au-dessus des cylindres lamineurs est disposé un mécanisme en fer; une verge porte à ses extrémités deux vis sans fin, qui engrènent dans deux roues de cuivre fixées à deux autres vis ordinaires qui passent par les traverses, et vont aboutir contre les coussinets supérieurs. Une plaque de fer appliquée sur des traverses sert d'écrou à ces vis, lorsqu'on met en jeu les vis sans fin, au moyen d'une manivelle fixée à l'extrémité de la verge qui les porte. Ces vis commu-

niquent le mouvement aux roues de cuivre qui, à leur tour, font mouvoir dans leurs écrous les vis à l'extrémité desquelles elles sont attachées; ce mouvement fait soulever la machine qui, au moyen de deux collets, embrasse les extrémités du laminoir supérieur, et l'oblige ainsi à suivre les mouvemens. De cette manière on soulève et abaisse à volonté les laminoirs sans rien changer à leur parallélisme, et on les écarte et les rapproche selon que l'on veut plus ou moins comprimer le plomb.

Pour former les tuyaux on procède de la manière suivante : Le plomb étant fondu d'après les procédés ordinaires, on le coule dans des moules cylindriques de cuivre ou de fer fondu. Au centre de ces moules, on place des broches de fer dont la grosseur détermine la capacité des tuyaux; il faut cependant observer que ces broches doivent être un peu plus minces que celles dont il va être parlé.

Les tuyaux ainsi coulés, on les porte au laminoir; on les dispose sur d'autres broches de fer dont le diamètre est un peu plus petit que celui des tuyaux; ces broches ont une longueur proportionnelle à celle qu'acquerra le tuyau par le laminoir; il faut même que la broche déborde le tuyau, afin de pouvoir l'en retirer.

Le tuyau coulé disposé sur la broche, est présenté à la filière des laminoirs; on le fait d'abord passer par la plus grande, et successivement par les autres, jusqu'à ce qu'il ait acquis la grosseur qu'on veut lui donner. On sent, d'après ce qu'on vient de

dire, qu'on peut laminer des tuyaux d'une longueur considérable, et qu'il ne faut pour cela qu'avoir des broches et des moules proportionnés à la longueur qu'on veut obtenir. (*Descript. des Brevets*, t. IX.)

## TYPOGRAPHIE.

### *Instrument destiné à abréger les opérations typographiques ; par M.* SOUQUET.

Cet instrument, composé de plusieurs règles en cuivre, se repliant sur elles-mêmes, et divisées en quadratins et demi-quadratins, a pour objet d'abréger, dans les imprimeries, le travail de la composition. Il suffit de le placer sur les pièces à *justifier* pour connaître par l'intervalle qu'elles embrassent le nombre de quadratins dont elles se composent, et de lignes de garnitures propres à former les blancs à réserver autour des pages. Il est surtout utile pour la réimpression des ouvrages imprimés, offre une grande économie de temps, et simplifie le travail. (*Extrait d'un Rapport du Comité consultatif des arts et manufactures.*)

## VELOURS.

### *Procédé de teinture et d'impression du velours ; par M.* SCHUTTE, de Cologne.

Lorsqu'on veut fabriquer du velours, dans l'intention de l'imprimer ensuite, il faut d'abord blanchir la soie qu'on se propose d'employer à cette fabrication, en la faisant bouillir dans de l'eau où l'on a fait

dissoudre du savon blanc de Marseille. Le velours se fait ensuite par les procédés ordinaires, et on le met encore cuire une fois de la même manière, pour qu'il n'y reste aucune malpropreté.

Lorsque le velours est bien sec on l'étend sur des tables et on en couche le poil à l'aide d'un simple cylindre; dans cet état il est prêt à recevoir l'impression qui se fait de la manière suivante :

Soit qu'on veuille donner au velours une couleur unie, soit qu'on préfère y imprimer un dessin quelconque, on commence par y appliquer des planches ou des dessins remplis d'un mordant et doublés de feutre, pour que la couleur du mordant puisse percer. Ce mordant se compose d'une dissolution de 30 kilogrammes d'alun de Rome dans 136 litres d'eau, et à laquelle on ajoute 7 kilogrammes de sucre de saturne (acétate de plomb), deux de sel ammoniac, un de craie moulue, pareille quantité d'acétate de cuivre, un demi-litre de dissolution d'étain saturé, et un demi-kilogramme d'arsenic détonné avec du salpêtre.

Après avoir laissé reposer cette composition pendant 48 heures, on y mêle de l'amidon, à raison d'un 8e de kilogramme par litre, afin de lui donner la consistance nécessaire pour l'impression.

Le velours sur lequel on a appliqué ce mordant est mis à sécher; ensuite on le débarrasse de ce même mordant en le faisant bouillir avec du son de froment jusqu'à la température de 40 degrés, puis on le lave à l'eau courante; alors il ne s'agit plus que de lui faire prendre les couleurs qu'on désire lui donner.

Veut-on par exemple le teindre en rouge, noir et jaune : les parties destinées à devenir rouges étant déjà imbibées du mordant ci-dessus, on imprime le petit dessin noir au moyen d'un autre mordant qui n'est que de la dissolution de fer ordinaire; puis on fait passer le velours par un bain composé de la manière suivante :

On prend 2 kilogrammes de garance de Zélande, et 3 kilogrammes de son de froment par chaque kilogramme de velours; on fait tiédir cet amalgame dans une chaudière, on y met le velours, et on l'y fait passer et repasser sur un moulinet, jusqu'à ce que la couleur devienne foncée; on le rince, on le lave dans l'eau courante, puis on le fait passer par un bain composé de son de froment et de savon, et l'on termine par le laver à l'eau pure pour en chasser toute impureté.

Ce bain de garance sert à donner le lustre nécessaire aux couleurs rouge et noire ; il n'attaque pas les parties destinées à devenir jaunes, qui dans toute cette opération sont restées blanches, parce que n'ayant pas reçu de mordant elles n'ont pu prendre aucune couleur.

Pour rendre ensuite ces parties jaunes, on prend du curcuma, à raison d'un quart de kilogramme par chaque kilogramme de velours; on le fait bouillir dans de l'eau, on y plonge le velours jusqu'à ce qu'il devienne aussi jaune qu'on veut qu'il soit; on le lave ensuite dans de l'eau pure, et après l'avoir fait passer par un bain tiède d'huile de vitriol, on le lave encore une fois à l'eau.

Ce bain de curcuma n'attaque pas non plus les couleurs rouge et noire qui sont déjà imprimées sur le velours.

Pour donner au velours des couleurs autres que celles ci-dessus, il s'agit d'ajouter quelques autres ingrédiens au mordant.

Pour obtenir la couleur brune, on ajoute au mordant le quart, la moitié, ou les trois quarts de la dissolution de fer, selon le plus ou le moins de nuances qu'on veut donner à la couleur.

Pour la couleur bleue, on ajoute par chaque litre de mordant un quart de litre d'eau, et 29 grammes de vitriol de cuivre dissous dans du vinaigre; la teinture s'achève avec du bois de Brésil.

On obtient la couleur cramoisie en ajoutant à chaque litre du mordant 30 grammes de dissolution d'étain, et on finit par teindre le velours avec du fernambouc ou avec de la cochenille.

Quelle que soit la couleur, il faut suivre le procédé ci-dessus; on doit seulement observer qu'il ne faut pas faire usage de savon, lorsqu'on emploie des bois dans la teinture.

Si l'on veut avoir un velours de plus de trois couleurs, il faut y appliquer les couleurs accessoires avec un pinceau, après que le velours a déjà reçu les trois couleurs principales.

Avant que le velours soit sec, on l'étend sur les cadres à gomme, on l'échauffe fortement en dessous, au moyen d'un feu de charbon, et on relève le poil en faisant passer rapidement la brosse par-dessus. Si

l'on veut lui donner un certain degré de roideur, il suffit de frotter l'envers avec une mixtion composée de graine de lin, de colle de poisson et d'eau-de-vie. (*Description des Brevets*, t. IX.)

## VOITURES.

*Palonniers à ressort pour favoriser l'effet de la traction des chevaux attelés aux voitures; par M.* Delile.

Un ressort, en forme de croissant, composé de lames de fer et d'acier proportionnées quant au nombre et à la force, à la pesanteur de l'équipage, est invariablement uni à la volée au-dessus de l'armon; les extrémités de ce ressort sont engagées dans des anneaux allongés de cuir ou de métal qui embrassent la volée sans l'empêcher de glisser, de manière à permettre même au ressort de s'appliquer exactement sur elle; des crampons maintiennent les anneaux sur la volée en leur laissant un peu de jeu; à ces anneaux sont attachés des palonniers comme à l'ordinaire.

Ces palonniers élastiques présentent l'avantage de favoriser la traction des chevaux, et de leur épargner la fatigue lorsqu'ils ont à surmonter un obstacle. (*Bulletin de la Soc. d'Enc.*, septembre 1825.)

*Avantage des roues et des ressorts pour les véhicules; par M.* Gilbert.

Les roues procurent, lorsqu'il s'agit de surmonter un obstacle, un avantage mécanique proportionné aux racines carrées de leurs diamètres, lorsque ces

obstacles sont relativement peu considérables, parce qu'elles augmentent dans ce rapport le temps pendant lequel la roue s'élève; de plus elles passent au travers des petites ornières transversales et de toutes les petites dépressions, avec un avantage de ne pas s'y enfoncer, proportionné à leurs diamètres. Sous ce point de vue, les roues ne pourraient être trop grandes; cependant elles sont limitées dans la pratique par le poids, par la dépense qu'elles exigeraient, et par la commodité dans l'usage.

La disposition la plus avantageuse des traits a lieu (mécaniquement parlant) lorsqu'ils sont parallèles à la direction du mouvement, et toute inclinaison de de ces mêmes traits à cette direction diminue l'action de la puissance dans la proportion du cosinus de l'angle d'inclinaison.

Il est probable que dans l'origine on n'a eu pour but, dans l'application des ressorts à la suspension des voitures, que le mieux-être des voyageurs; mais on a découvert ensuite que cette disposition avait plusieurs résultats importans.

La présence des ressorts intermédiaires entre la puissance et l'obstacle convertit toutes les *percussions* en une simple *augmentation de pression;* car, par cette disposition, le choc de deux corps plus ou moins durs est changé, si l'un des deux est élastique, en une simple augmentation de poids; il en résulte moins de réaction préjudiciable au véhicule, et moins d'action tendant à briser les matériaux de la route; ces avantages sont d'autant plus sensibles que le mouvement

des véhicules est plus rapide; car les obstacles, lorsque l'effet de leur présence n'est pas modifié par l'interposition des ressorts, exigent l'emploi d'une force additionnelle au tirage régulier, égale au poids de la charge multipliée par le sinus de l'angle que mesure, sur la circonférence de la roue, la distance entre les deux points de cette circonférence en contact, l'un avec le sol, l'autre avec l'obstacle, et proportionnelle par conséquent au carré de la hauteur de ce dernier; il faut encore une autre force qui dépasse de beaucoup la première, quand la vitesse est considérable, pour vaincre l'inertie, et cette seconde force croît comme le carré de la hauteur de l'obstacle et de la vitesse du mouvement; lorsqu'on emploie des ressorts, cette dernière partie disparaît presque en totalité. (*Bibl. univer.*, janvier 1825.)

## ARTS CHIMIQUES.

### ACIER.

*Procédé propre à faire de l'acier fondu; par MM.* Salmon et Busine.

Placez, dans un creuset blanc d'Allemagne, des morceaux d'acier de cémentation coupés de manière à ne pas remplir le creuset. Celui-ci se remplit avec de la poudre de brique, qui le ferme exactement, de manière à empêcher l'évaporation du carbone. La brique, composée d'argile et de silex, favorise la fonte et fournit, en se vitrifiant, le verre nécessaire à la composition de l'acier.

La fusion s'opère en trois heures de temps dans les fourneaux connus, à vent et autres; après ce temps, on laisse refroidir le creuset, et l'on a de l'acier propre aux ouvrages les plus fins et susceptible de prendre le plus beau poli. (*Description des Brevets*, t. IX.)

*Méthode perfectionnée pour fondre l'acier; par M.* NEEDHAM.

Ces perfectionnemens consistent à fondre l'acier en grande masse dans des pots, creusets et autres vases convenables de grande capacité, lesquels doivent être fixés dans les fourneaux. L'acier étant fondu de cette manière, il faut le faire couler des creusets jusqu'au moule, à travers des tubes placés latéralement, au lieu de retirer le creuset hors du fourneau et d'en verser le métal à la manière ordinaire des fondeurs. Les creusets, qu'on fixe dans le fourneau sur des supports en briques ou en pierre, sont faits avec du silex et de l'argile de Stourbridge, ou de toute autre matière réfractaire; on leur donne la forme de cuves ou de vases profonds avec des couvercles mobiles, et on les place sur des supports qui ont une légère inclinaison par rapport au plan horizontal. A la partie inférieure du creuset, on fait une ouverture de laquelle sort un tube qui s'étend à l'extérieur du fourneau, et, lorsque l'acier est parfaitement fondu, on débouche l'extrémité extérieure du tube, et on en laisse couler le liquide métallique, écoulement que facilitera la position inclinée du creuset. De cette manière, on peut fixer dans un fourneau soit un seul ou

plusieurs creusets, pourvu que le feu exerce son action en même temps sur tous. Par ce moyen, on peut fondre une plus grande quantité d'acier pour le mouler que dans les creusets mobiles, et conséquemment on peut fondre et couler des objets en acier d'une plus grande dimension. Comme différentes qualités d'acier exigent divers degrés de chaleur pour entrer en fusion, il sera nécessaire que l'acier qui est le moins fusible soit placé dans le creuset sur lequel le feu exerce l'action la plus puissante, tandis qu'on mettra l'acier le plus fusible dans les creusets supérieurs. Lorsqu'il s'agira de couler des objets de grande dimension, tels que des cylindres, etc., on pourra employer l'acier de la meilleure qualité pour jeter en moule les parties de l'objet qui exigent cette qualité supérieure, et réserver l'acier moins fin pour les autres objets. (*London Journ. of Arts*, juillet 1825.)

*Nouvel acier.*

M. Fischer, lieutenant-colonel, et propriétaire d'une fabrique d'acier fondu à Schafhouse, a combiné une nouvelle espèce d'acier, qu'il appelle *acier météorique*, et qui, de toutes les espèces connues dans le commerce de l'Europe, se rapproche le plus, par ses propriétés et son aspect, du célèbre acier de Damas. On peut le souder facilement, et lui donner le degré de dureté que l'on veut; par le moyen de certains corrosifs, on dessine sur la surface toutes sortes de figures. (*Revue encyclopédique*, juin 1825.)

# ALCOOL.

## *Alcoometre centésimal; par M.* Gay-Lussac.

L'objet de ce nouvel alcoomètre est de déterminer le volume d'alcool pris à 15 degrés du thermomètre centigrade, qui est contenu dans un volume donné d'un liquide spiritueux à la même température; ce dernier volume étant par exemple de 100 litres, on conçoit un volume égal d'alcool à 15°, dont la force est représentée par le nombre 100, et on convient d'exprimer la force du liquide spiritueux par le nombre de centièmes de son volume total en alcool pur, que ce volume total contient; *autrement,* la force d'un liquide spiritueux est le nombre de litres d'alcool, à la température de 15°, que contiennent 100 litres de ce liquide à la même température. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1825.)

## *Moyen de séparer l'alcool de l'eau sans aucune addition; par M.* Soemmering.

Ce moyen consiste dans l'emploi des vessies de bœuf ou de veau pour rectifier l'alcool ou la plus faible eau-de-vie, séparer par conséquent l'eau, et obtenir l'alcool pur.

Si l'on enferme dans une vessie de veau 16 onces d'esprit-de-vin à 75° (33° $\frac{1}{2}$ de Baumé), et qu'on la suspende au-dessus d'un bain de sable ou derrière un poêle, de manière que l'air chaud circule tout autour, au bout de quelques jours, et lorsqu'il se sera

évaporé un quart de la masse, c'est-à-dire 4 onces, l'esprit-de-vin sera parvenu au 100ᵉ degré; il sera entièrement dépouillé d'eau.

Il n'est pas nécessaire, pour obtenir ce résultat, que l'alcool soit immédiatement placé dans la vessie; il suffit de recouvrir exactement avec celle-ci le vase qui renferme le liquide. (*Bulletin des Sciences technologiques*, octobre 1825.)

*Rectification à froid de l'alcool; par M.* Pajot Descharmes.

On verse d'une part dans un vase à fond plat une quantité donnée de l'alcool que l'on veut rectifier; d'autre part on fait dessécher un des sels les plus déliquescens, soit muriate de chaux, soit muriate de manganèse; le premier est préférable; on met dans un autre vase à large surface et posé sur des pieds dans le vase qui contient l'alcool, une quantité donnée de muriate calcaire sec et pilé.

Cette disposition faite, le vase qui contient l'alcool est fermé hermétiquement, ou ses bords sont collés avec des bandes de papier; on l'abandonne ainsi à lui-même pendant quatre ou cinq jours; après ce temps on le débouche et on enlève le vase à muriate de chaux. Ce sel se trouvera fondu plus ou moins suivant la quantité d'eau qu'il a attirée. On reconnaît le degré de l'alcool, on le trouve augmenté de 5, 6, 8 degrés selon le degré de finesse du grain du muriate sec; il ne doit pas l'être trop afin de ne pas s'empâter et de présenter plus de surface; on nettoie le vase

à muriate, on y étend une nouvelle dose de muriate sec, on le remet en place et on ferme de même le vase à alcool, comme on l'a fait avant de mettre cette seconde dose de sel déliquescent.

C'est en opérant successivement de la même manière qu'on obtient de l'alcool très rectifié, et qu'on amène de *petites eaux* de 10 à 25 degrés Baumé à 40 ou 42 degrés.

Ce procédé présente les avantages suivans : 1°. Une quantité donnée de muriate de chaux peut servir indéfiniment en ayant soin de calciner cette matière après chaque emploi ; 2°. un demi-gros de muriate de chaux calciné à blanc, suffit pour rectifier jusqu'à 40° un demi-litre d'alcool, en opérant successivement plusieurs fois, et le calcinant après chaque opération ; 3°. l'élévation des degrés de l'alcool est en raison directe de la faiblesse de cette liqueur ; 4°. il faut de six à huit expositions de la même liqueur à l'action du muriate du poids indiqué ci-dessus, pour qu'elle obtienne 40° ; la première exposition, si la liqueur est à 15 degrés, prend d'abord de 7 à 8 degrés d'élévation, et le nombre de ces degrés diminue à chacune des expositions suivantes, de telle sorte qu'arrivé à la concentration de 38°, le degré de son élévation n'est que de 1° à 1° $\frac{1}{2}$ au plus ; 5°. l'agitation de la liqueur opérée mécaniquement et aussi l'application du vide dans les vaisseaux qui la renferment, accélèrent singulièrement l'élévation des degrés tant de l'alcool que des liqueurs évaporables et salines sur lesquelles on opère, au point d'en amener quelques

unes à la cristallisation ; 6°. un quart de litre de dissolution de muriate de chaux concentré à 32°, contient à peu près 6 onces de muriate calciné à blanc, et celui-ci peut être obtenu à 10 francs le quintal ou les 50 kilogrammes.

M. Pajot Descharmes considère ce procédé comme très susceptible d'applications à un travail en grand, non seulement pour la rectification des alcools à froid, mais aussi pour la concentration de toutes autres substances évaporables. (*Bull. de la Soc. d'Encourag.* novembre 1825.)

## ALLIAGES MÉTALLIQUES.

### *Alliage laminé propre à recouvrir les édifices et à doubler les vaisseaux ; par M.* Pope.

L'alliage proposé par l'auteur se compose de zinc et d'étain ; ou de plomb, de zinc et d'étain. Pour opérer l'alliage du zinc avec l'étain, on fait fondre le premier dans un creuset de fonte placé sur un fourneau ordinaire ; on y ajoute, lorsque la fusion est complète, une égale quantité en poids d'étain ; puis, dès qu'il est fondu, on mêle le tout ensemble, et on coule l'alliage dans des moules.

Pour allier le plomb, l'étain et le zinc, l'auteur fait fondre à la manière accoutumée le plomb dans un creuset de fer ; il y ajoute deux fois son poids d'étain et coule cet alliage en lingots ; il fait alors fondre dans un creuset de fer une quantité de zinc égale à trois fois le poids du plomb d'abord employé, puis il ajoute dans le bain de zinc des lingots d'al-

liage préparé. Lorsque tout est fluide et bien mélangé on coule en plaque.

L'auteur recommande de ne pas porter la température dans ces opérations au-delà du degré nécessaire pour opérer la fusion des métaux.

Le laminage de ces feuilles d'alliage se fait comme celui des feuilles de cuivre, seulement il faut échauffer les plaques à la température de l'eau bouillante, et rendre ainsi l'alliage plus ductile.

Les feuilles de l'alliage ainsi préparées présentent plusieurs avantages sur le cuivre, le zinc et le plomb employés isolément. (*Month Magaz.*, avril 1825.)

## ASSAINISSEMENT.

*Procédés d'assainissement des matières animales, provenant de l'écarrissage des chevaux ; par MM.* Payen et Pluvinet.

Les procédés consistent à convertir le sang, les chairs, les intestins et les autres parties molles des animaux en une matière sèche, solide et inodore.

On fait cuire ces matières dans une chaudière, avec une quantité d'eau suffisante pour empêcher qu'elles ne s'attachent au fond ou aux parois de la chaudière; le sang y perd sa fluidité et se convertit en une matière compacte et d'autant plus solide que l'on en prolonge la cuisson plus long-temps; les chairs et les intestins se convertissent aussi en matières plus fermes, puisque ce ne sont plus que des viandes cuites et presque desséchées par l'action d'une forte chaleur à l'eau.

Comme dans cet état ces matières ont encore trop d'humidité pour qu'on n'en corrige pas la corruption, il faut achever de les dessécher. L'été on peut obtenir le desséchement au soleil, mais l'hiver il faut avoir recours, si on le juge à propos, à la température artificielle d'une étuve légèrement chauffée. Auparavant on a dû après la cuisson enfermer les matières dans un canevas de toile ou un tamis vertical de tôle ou de fil de fer, et les soumettre dans cet état à l'action d'une presse que l'on fait tourner par intervalles pour faire sortir l'eau.

Après ce travail, les os entièrement décharnés seront exposés pour y être séchés complétement dans un endroit couvert où on peut les casser sans danger des mauvaises odeurs. (*Description des Brevets*, t. IX.)

## CARBONATE D'AMMONIAQUE.

### *Appareil pour la fabrication du sous-carbonate d'ammoniaque.*

Le sous-carbonate pur ne peut s'obtenir qu'en soumettant à la distillation un sel ammoniacal, et ordinairement le muriate avec un sous-carbonate fixe, celui de chaux par exemple. Cette distillation peut se faire indifféremment soit dans une cornue de terre, à laquelle on adapte un récipient également en terre, ou bien dans un alambic de fonte auquel on adapte un récipient en plomb exactement luté, lequel est placé dans une cuve, où un courant d'eau froide, sans cesse renouvelée, condense les vapeurs de car-

bonate d'ammoniaque. Un tube est placé à l'extrémité du récipient, pour porter dans un autre récipient les vapeurs qui ne se sont pas condensées dans le premier. On se contente quelquefois d'un trou dans lequel entre un tampon en forme de soupape, que les vapeurs peuvent soulever quand elles sont assez fortes, mais qui retombe ensuite par son propre poids; c'est même un moyen de voir si l'on doit diminuer le feu, et de régler l'opération. (*Technical Repository*, oct. 1824.)

## CARBONISATION.

*Appareil pour carboniser le bois; par M.* Mollerat.

Cet appareil consiste en une longue cuve rectangulaire en béton appuyée contre une maçonnerie faite de chaux et de sable, et dans laquelle on place le bois à carboniser. Sur le fond de cette cuve sont disposées deux couches de charbon pilé, séparées par une épaisseur de briques posées à plat. On a, de cette manière, un socle composé de quatre couches capables d'empêcher l'humidité de la terre de pénétrer dans l'intérieur de la charbonnière, et sur lequel est élevé le massif intérieur du fourneau qui est une maçonnerie en briques bien fermée. Les côtés latéraux de la cuve, composés de mastic, d'argile et de briques pilées grossièrement, s'élèvent obliquement en s'écartant. Ces côtés sont divisés dans leur largeur par des cloisons formant des cloisons en talus. La flamme arrivant par quatre foyers en fonte, placés

deux à deux à chaque angle, pénètre par un conduit dans tous les canaux à la fois. L'appareil se charge et se décharge par deux portes en fer fondu, que l'on ferme bien hermétiquement pendant tout le temps de l'opération. Des tuyaux en tôle avec soupapes, interceptent et rétablissent à volonté, et dans divers endroits convenables, la communication de l'extérieur avec l'intérieur.

Un condenseur rectangulaire en voûtes continues ou en voûtes adossées, construit en matériaux indécomposables par l'acide pyro-ligneux, soit à chaud, soit à froid, et disposé moitié au-dessus et moitié au-dessous du sol, sert à condenser les produits de la charbonnière. (*Descript. des Brevets*, t. VII.)

## CHALUMEAU.

*Chalumeau à mouvement spontané; par M.* Leeton.

On sait que les bouteilles de caoutchouc (gomme élastique) peuvent être gonflées considérablement en y comprimant intérieurement de l'air. L'auteur applique cette propriété à un nouveau chalumeau. Pour préparer les bouteilles, il les fait bouillir dans l'eau jusqu'à ce qu'elles soient complétement amollies, ce qui ne demande que 10 minutes ou un quart d'heure. Alors il les tire de l'eau, les fait refroidir, et applique au col un tube de cuivre garni d'un anneau circulaire, servant à attacher plus fortement la bouteille. A l'extrémité de ce tube, est adapté un robinet disposé de manière à recevoir ou une

pompe foulante ou les différens tubes du chalumeau. On remplit alors la bouteille d'air comprimé. Après quelques coups de piston, on observe une sorte de vessie qui va toujours en augmentant jusqu'à ce que la bouteille soit étendue tout entière. Pour en faire usage il ne s'agit plus que d'ôter la pompe et de la remplacer par un tube à jet, de la dimension nécessaire. En ouvrant le robinet, l'air comprimé est chassé par l'élasticité du caoutchouc et par sa propre force de compression en un jet fort et égal qui dûre de 25 minutes à une heure, suivant le diamètre du tube.

Les principaux avantages de ce chalumeau sont d'être très portatif, d'avoir une action très forte et très constante, et de laisser à l'opérateur l'entière liberté de ses mains. Il peut s'appliquer à tous les gaz, et même contenir le mélange explosif d'oxigène et d'hydrogène, sans aucun autre inconvénient, en cas d'explosion, que la perte de la bouteille. (*Repertory of Arts*, août 1824.)

## CHAPELLERIE.

*Nouveau procédé de sécrétage des poils destinés à la fabrication des chapeaux; par MM.* Malard et Desfossés.

La liqueur que les auteurs proposent pour remplacer le nitrate de mercure, est composée de la manière suivante : à 250 grammes de soude brute dite d'Alicante, on ajoute 125 grammes de chaux vive

qu'on éteint en la plongeant dans l'eau avant d'opérer le mélange, et qu'on filtre après avoir mis assez d'eau pour que la liqueur marque 10 degrés à l'aréomètre d'Assier-Péricat; la liqueur qu'on obtient donne 19 à 20 degrés à l'alcalimètre de M. Decroisilles.

On imprègne de cette liqueur les poils des peaux à sécréter, à l'aide d'une brosse de soie de porc, comme cela se pratique ordinairement pour les dissolutions de sels mercuriels.

Ce mode de sécrétage convient également pour les chapeaux jockey et pour les chapeaux grande taille.

Les chapeaux ainsi sécrétés sont mis à l'étuve.

Le chapeau jockey est composé de 4 onces de poils, dont trois parties de poils sécrétés et une partie de poils veules. Le poil, soit sécrété, soit veule, est formé de six parties de poil de lièvre, pour une partie de poil de lapin.

Le chapeau grande taille est fait avec 9 onces de même mélange; le poil veule s'y trouve dans les mêmes proportions que ci-dessus. (*Description des Brevets d'invention*, t. IX.) (1)

---

(1) La Société d'Encouragement a accordé, en 1818, une médaille d'or aux auteurs de ce procédé qui avaient concouru pour le prix proposé pour le remplacement du nitrate de mercure dans le sécrétage des poils.

*Procédé de fabrication de chapeaux de peaux de mouton tannées; par M.* Lebrec.

Faites tremper à l'eau tiède une peau de mouton tannée, de la force nécessaire à l'objet; pilez cette peau dans un mortier pendant huit à dix minutes; dressez-la sur une forme en tôle disposée à cet effet, passez dessus une couche d'huile de lin rendue siccative, dans laquelle on a fait dissoudre du copal, à raison d'une once par pinte; faites boire cette quantité d'apprêt à une chaleur modérée dans une étuve; répétez trois fois cette opération, et après chacune, poncez à sec votre chapeau qu'on peint ensuite avec deux couches d'une couleur noire composée de l'apprêt d'huile de lin ci-dessus et de noir d'ivoire; ces dispositions faites, poncez tout au tour le chapeau avec la ponce pilée, tamisée et mouillée, et appliquez deux couches de vernis, ayant soin de poncer la première couche. (*Même ouvrage*, même volume.)

## CHLORE.

*Sur les fumigations par le moyen du chlore; par M.* Faraday.

L'auteur a employé, pour assainir les salles, les chambres et corridors de la maison de détention de Milbank, les vapeurs de chlore recommandées déjà pour le même usage par Guyton Morveau; mais il a pensé qu'un dégagement successif du gaz produirait un effet plus certain qu'un développement général et

instantané, et agirait mieux sur les lits, les habillemens et les meubles renfermés dans les chambres.

Il a préparé un mélange d'une partie de sel, une d'oxide de manganèse, et deux parties d'acide sulfurique, mêlé auparavant avec une partie d'eau et refroidi.

Ce mélange fait à la température de 60° Fahrenheit, après quelques minutes commence à donner le chlore, et continue pendant quatre jours; chauffé le cinquième jour, on n'en obtient plus qu'une faible proportion; il produit donc son chlore par degrés, et presque totalement, et peut être considéré comme très convenable pour des fumigations étendues.

Les vaisseaux à employer doivent être plats, en grès, comme plus économiques, et résistant mieux au chlore et à l'acide; chaque vase devra pouvoir contenir environ 4 *quarts*. (3 litres.)

Le sel et le manganèse étant pulvérisés et mélangés par parties égales, on fait le mélange d'eau et d'acide dans un vase de bois, en ne mettant d'abord que la moitié de l'acide, et laissant refroidir avant d'ajouter l'autre. L'auteur a mis dans chaque vase environ 3 livres $\frac{1}{2}$ de sel et de manganèse mélangés, et il les a distribués à intervalles convenables le long des galeries, etc., ayant eu soin auparavant de faire fermer exactement les portes et croisées, de garnir de nattes et de couvertures toute espèce d'ouvertures; alors il a versé dans chaque vase environ 4 livres $\frac{1}{2}$ d'acide mélangé et refroidi; cette opération s'est faite sans aucun inconvénient, et a laissé aux opérateurs le

temps nécessaire pour aller d'un vase à l'autre, et fermer toutes les portes successivement.

Quelques minutes après, le chlore se répandit visiblement dans l'atmosphère, et au bout d'une demiheure il eût été presque impossible d'entrer dans les pièces; pendant cinq jours l'odeur du chlore resta marquée dans tout le bâtiment; le sixième jour les vases furent emportés et les portes et fenêtres ouvertes.

M. Faraday a estimé que chaque vase avait produit environ 1 livre ou 5 pieds $\frac{1}{2}$ cubes de chlore. Les matières employées consistaient en 700 livres de sel commun, 700 d'oxide de manganèse et 1400 d'acide sulfurique. L'espace assaini était de près de 2,000,000 de pieds cubes, et la surface des murs, planchers, plafonds, etc. sans les meubles, lits, etc. d'environ 1,200,000 pieds carrés. Cette surface était principalement en pierres et briques pour la plupart enduites de chaux. L'espace était divisé en 72 galeries de 150 pieds de longueur, et de tours, passages, chapelles, etc., équivalant à plus de 13 galeries. Le nombre des chambres, cellules, etc., était de près de 1200.

Il fallait que la prison de Milbank fut assainie de la manière la plus complète, et dès-lors on a dû donner à l'opération une extension plus que suffisante pour détruire les miasmes. Aussi la quantité de chlore employée est-elle suffisante pour tous les cas sans exception, et quoiqu'on puisse plutôt deviner qu'apprécier exactement la quantité nécessaire, cependant l'auteur pense qu'il suffirait pour les cas

ordinaires d'employer depuis la moitié jusqu'au quart de celle qui a été indiquée ci-dessus. (*Quarterly Journal of Science*, n° 35.)

## CONGÉLATION DE L'EAU.

*Procédé pour obtenir de la glace en toute saison.*

M. Courdemanche, pharmacien à Caen, a inventé un procédé pour produire de la glace, qui consiste à mêler ensemble dans un petit baril 5 livres de sulfate de soude pulvérisé avec 4 livres d'acide sulfurique à 36 degrés. Le mélange qui en résulte est capable d'opérer subitement la congélation de l'eau. Cette congélation aurait infailliblement lieu à l'instant même, si on opérait sur de grandes masses; mais dans le cas où on n'emploie que les quantités indiquées ci-dessus, les vases pris à la température ordinaire cédant une grande quantité de chaleur aux corps qu'ils contiennent, il faut avoir recours à trois mélanges avant d'obtenir de la glace. Ce procédé fondé sur les lois bien connues de la physique est précieux en ce qu'il fournit un moyen facile de se procurer facilement de la glace, en cas de besoin. (*Journal des Débats, du* 21 *septembre* 1825.)

*Moyen de congeler l'eau dans le vide; par* M. J. Vallance.

Ce moyen consiste à faire passer un courant d'air sec et raréfié sous l'eau contenue dans un vase qui présente une surface étendue. L'air, en choquant ainsi

le liquide, se charge de vapeurs aqueuses et les emporte avec lui; et, étant évacué à l'aide d'une puissante pompe à air, il enlève à l'eau son calorique, et en produit la congélation. Pour que cet air soit suffisamment sec, on le fait passer préalablement dans un vase contenant de l'acide sulfurique.

Une couche d'eau d'un demi-pouce de profondeur étant ainsi convertie en glace, on en introduit une semblable dans le récipient; cette couche d'eau s'élève sur la couche de glace à la même épaisseur; on la convertit en glace par les mêmes opérations, et on obtient ainsi une masse de glace assez considérable en peu de temps. Au lieu d'acide sulfurique, on peut employer d'autres matières pour absorber l'humidité de l'air. (*London Journ. of Arts*, novembre 1824.)

## CORNE.

*Procédé pour fabriquer, avec la peau du ventre de la sèche, des feuillets transparens, imitant ceux en corne, propres à la confection des lanternes et fanaux; par M.* Boivin.

Après avoir enlevé la peau du ventre de la sèche, poisson très connu sur les côtes de France, on lave les morceaux obtenus d'abord dans de l'eau de mer, puis on les laisse égoutter; dans cet état, ils sont tendres au toucher, excepté l'intérieur qui a plus de consistance, et qui doit former le feuillet; au bout de quelques jours, quand il fait chaud, ils s'amollissent; alors on les entasse dans des barriques où ils peuvent se conserver quelque temps.

Pour les façonner, il faut avoir plusieurs cuves dans lesquelles on les lave à l'eau douce, que l'on a soin de renouveler jusqu'à ce qu'elle sorte claire; ce n'est qu'après un parfait lavage qu'on parvient à rendre les feuillets transparens.

Lorsqu'ils sont bien propres, on les étend dans une étuve, où ils sont maintenus très tendus par des crochets en bois ou en fer, puis on chauffe vivement l'étuve pour faire fondre la graisse ; à mesure que cette graisse diminue, le feuillet s'amincit et devient transparent.

Les feuillets ainsi dégraissés sont mis à tremper dans l'eau claire pendant quelques jours; ils s'amollissent, et, s'ils contiennent encore un peu de graisse, on les remet à l'étuve; on répète cette opération jusqu'à ce que les feuillets soient assez minces et qu'ils ne soient pas cassans; ce qui s'obtient par la fusion et l'enlèvement complet de la graisse.

Pour faire cartonner les feuillets, on leur donne un beau poli, on les presse entre des plaques de cuivre bien polies après les avoir enduits d'un vernis composé d'essence de térébenthine préparée à l'esprit-de-vin. (*Descript. des Brevets*, t. IX.)

## CRAYONS.

### *Fabrication des crayons rouges à l'usage du dessin.*

On broie de l'hématite d'un grain très fin sur un porphyre, avec de l'eau filtrée, jusqu'à ce qu'elle soit extrêmement divisée, et forme une poudre impalpa-

ble. Cette poudre est de nouveau étendue d'une quantité d'eau suffisante pour que le mélange puisse passer à travers un tamis fin placé au-dessus d'un grand vase rempli d'eau. On agite alors le liquide, tenant en suspension l'hématite; on le laisse reposer pendant vingt-quatre heures; au bout de ce temps, on trouve au fond du vase un dépôt d'hématite en poudre très fine; on décante avec précaution l'eau limpide qui la surnage.

Pour former des crayons avec cette poudre, on dissout de la gomme ou de la colle de poisson dans une quantité d'eau suffisante; on passe la solution à travers un linge; on y ajoute la poudre d'hématite. On fait rapprocher le liquide à un feu doux jusqu'à ce que la masse soit un peu épaisse; alors on ôte le tout de dessus le feu. On broie très soigneusement sur le porphyre, pour rendre le plus intime possible le mélange de l'hématite et de l'intermède; et enfin, on en forme des crayons. On force la masse, quand elle a acquis la consistance convenable, à passer dans un cylindre; on fait sécher et on partage les bâtons en crayons de deux pouces de longueur, on les aiguise, et on enlève la peau qui s'est formée à la surface durant la dessiccation. (*Kunst and Gewerbblatt*, août 1824.)

## CRISTALLISATION.

*Procédé pour couvrir de cristallisations d'alun des objets du règne végétal et autres ; par M.* Weeks.

Dissolvez 18 onces d'alun dans une pinte d'eau

douce de source, en la faisant chauffer dans un vase clos étamé, et remuez avec une spatule de bois jusqu'à ce que la solution soit complète. Quand le liquide est presque froid, suspendez l'objet que vous voulez couvrir de cristallisations par un fil à une baguette, posée horizontalement sur un vase de terre verni, dans lequel vous verserez alors la solution. Laissez-y l'objet tremper environ vingt-quatre heures, et, quand vous l'ôterez, suspendez-le avec soin à l'ombre jusqu'à ce qu'il soit parfaitement sec. La température à donner au liquide est d'environ 95° du thermomètre de Fahrenheit.

Les objets qu'on réussit le mieux à couvrir de cristallisations sont les fleurs et les insectes. On peut aussi faire de jolis ornemens de cheminée avec de petits objets tournés de toutes formes, en ayant soin de les recouvrir auparavant d'un peu de coton; on peut même en varier les couleurs en faisant bouillir, avec la solution d'alun, un peu d'indigo, de bois de campêche, etc. (*Month. Magaz*, octobre 1824.)

## CUIR.

### *Matière propre à remplacer le cuir; par M.* Hancock.

L'auteur propose de composer cette matière en couvrant avec de la gomme élastique dissoute et fondue une substance fibreuse quelconque. Pour cet effet, il commence par préparer une certaine quantité de filamens de lin, de coton ou de laine, en les coupant menu, ou en les cardant; ensuite il les

range longitudinalement et il en forme des couches d'une épaisseur convenable qu'il fait tremper dans l'eau au fond d'un baquet, ou bien il les feutre ensemble. Cette opération terminée, la matière est retirée du baquet, et l'eau en est exprimée en la passant entre deux rouleaux, ou en la plaçant sous une forte presse; elle acquiert par là une sorte de consistance, et c'est dans cet état qu'on la couvre au moyen d'une spatule ou de tout autre instrument, avec de la gomme élastique fondue.

Après que la matière a été ainsi préparée, on la presse entre des plaques ou des planches, afin de la rendre unie et d'une épaisseur égale partout; on l'enduit d'une dernière couche de gomme, et on la passe dans un laminoir.

On peut fabriquer de cette manière des courroies en coulant la matière dans des moules de bois; et si l'on fait usage de longs filamens de lin, on peut les mêler avec de courts filamens de coton. (*London Journal of Arts*, juillet 1825.)

## DISTILLATION.

### *Procédé de distillation; par M.* ROBERT WINTER.

L'alambic dont se sert l'auteur ressemble à tous ceux au moyen desquels on obtient l'alcool à l'état de concentration dès la première opération. De cet alambic la vapeur alcoolique passe dans une caisse carrée divisée en deux par un diaphragme : de son milieu s'élève perpendiculairement un tube qui, vers son

sommet, en porte d'autres qui ramènent la vapeur dans la division supérieure de la caisse : les premières portions condensées par ces tuyaux se rassemblent là, et elles s'écoulent par deux petits tuyaux courbés dans la caisse inférieure, d'où elles rentrent dans la chaudière de l'alambic. La courbure de ces tuyaux permet à la liqueur de s'y rassembler, mais empêche la vapeur ascendante de passer au travers. De la caisse supérieure les vapeurs entrent dans une autre caisse à peu près de la même forme, qui est munie d'une série de petits tuyaux communiquant à une caisse pareille placée au-dessus ; les vapeurs condensées dans ces caisses et leurs tuyaux rentrent, comme les premières, dans l'alambic, et ce n'est qu'en sortant de la caisse supérieure que les vapeurs qui n'ont pas été condensées, et qui sont dépouillées de leurs parties aqueuses, passent dans un serpentin plongeant dans l'eau froide, où elles sont réduites à l'état d'alcool liquide.

Ce qu'il y a de particulier dans cet appareil, c'est d'avoir environné ces deux premiers condensateurs d'eau chaude ; la température de l'eau de la première cuve est entretenue à 170 degrés Fahrenheit ; celle de la seconde est un peu moindre. (*Même Journal*, décembre 1824.)

## EAU.

### *Moyen de conserver l'eau à bord des vaisseaux ; par M.* RUYTER VARFUSÉE.

Pour conserver l'eau sans altération à la mer, l'au-

teur enduit l'intérieur des futailles qui la contiennent d'une composition de résine, d'huile d'olive bien mêlée avec de la brique porphyrisée, à laquelle il donne la consistance de vernis. Il rend la résine adhérente en la faisant fondre avec de l'huile d'olive qui a beaucoup d'attraction pour le fer sur lequel elle s'étend facilement en l'appliquant à chaud. Sa combinaison avec la brique porphyrisée lui donne de la solidité, sans affaiblir son adhérence. Cet enduit n'est point dissous par l'eau qui le rend plus dur par le contact. Il ne peut s'altérer puisqu'il n'y a ni décomposition ni mélange: mis extérieurement, il préserve le fer de l'oxidation. (*Ann. marit. et colon.*, septembre 1824.)

## EAUX MINÉRALES.

### *Appareil propre à la préparation des eaux minérales factices; par M.* Cameron.

Cet appareil se compose d'un récipient en fonte de fer doublé en plomb, qu'on remplit jusqu'aux deux tiers d'un mélange d'eau et de carbonate de chaux, et qu'on agite à l'aide d'un mouveron qu'on fait tourner à la main. Ce premier récipient communique d'une part avec un ballon rempli d'acide sulfurique, et de l'autre avec un vase intermédiaire en plomb qui reçoit le superflu de l'acide sulfurique. Ce dernier vase communique avec un autre récipient, muni également d'un agitateur, et rempli d'eau mêlée d'une quantité proportionnelle de carbonate de soude,

de magnésie, ou de toute autre substance dont on veut l'imprégner. Des robinets ferment ou ouvrent la communication entre ces différens vases.

L'acide sulfurique tombant dans l'eau mêlée de carbonate de chaux, il se fait une effervescence et un dégagement d'acide carbonique, dont la proportion sera en raison de la quantité d'acide qu'on aura laissée pénétrer dans le vase.

L'auteur assure que si les vases étaient suffisamment spacieux, on pourrait obtenir 10,000 gallons d'acide carbonique à la fois. (*Repertory of Arts*, mai 1824.)

## FER.

### *Procédé pour percer le fer et l'acier sans le secours d'aucun outil.*

M. le colonel d'artillerie Evain, directeur de l'arsenal de construction de Metz, s'est assuré par diverses expériences que le soufre avait la propriété de percer le fer chauffé à une haute température.

Il est parvenu à percer en 14 secondes, avec un bâton de soufre de $15^{mm}$ 5 de diamètre, une lame de fer forgé de 16 millimètres d'épaisseur, chauffée au rouge soudant dans un feu de forge ordinaire. Le soufre a fait dans le fer un trou de part en part parfaitement circulaire, et qui avait conservé exactement la forme du bâton employé; cependant il était plus régulier du côté de la sortie que du côté de l'entrée.

L'acier corroyé a été percé plus promptement en-

core que le fer, et a présenté les mêmes phénomènes pour la régularité des trous; mais la fonte grise décapée à froid et ensuite à chaud, et chauffée jusqu'au point où elle allait se liquéfier, n'a subi aucune altération de l'application du soufre à sa surface où il n'a même laissé aucune trace.

M. Wartman, de Genève, a répété cette expérience qu'il a variée de la manière suivante : Il opéra d'abord sur un barreau de fer de 6 lignes d'épaisseur qu'il chauffa au rouge blanc; dans cet état, appliquant promptement sur sa surface, et en appuyant un peu, un bâton de soufre cylindrique de 4 lignes de diamètre et 5 pouces de longueur, qu'il tenait par l'une de ses extrémités à l'aide d'une pince de fer, il parvint en 13 secondes à le percer de part en part d'un trou circulaire un peu inégal du côté où il avait appliqué le soufre, et parfaitement régulier du côté opposé.

Satisfait de ce premier résultat, l'auteur imagina qu'on pourrait aussi bien percer le fer de trous de différentes figures; pour cet effet il fit mouler du soufre en baguettes cylindriques, elliptiques, carrées, en forme de losange et même de trèfle, et il continua l'expérience sur des barreaux de fer d'Angleterre, de France et de Suède, de 3, 6 et 8 lignes d'épaisseur, en chauffant au rouge blanc. Le résultat répondit à son attente, et dans une moyenne de 12 à 16 secondes de temps, il perça ces divers barreaux de part en part de trous qui avaient exactement la figure des baguettes employées, mais qui étaient

toujours un peu moins réguliers du côté de l'entrée du soufre que du côté de la sortie.

L'auteur est parvenu par le même procédé à couper des barreaux de fer; pour cet effet il a fait mouler des lames de soufre de 15 lignes de largeur sur 5 à 6 pouces de long, de 2 lignes d'épaisseur à l'une de ses extrémités, et de 4 lignes $\frac{1}{2}$ d'épaisseur à l'autre; appliquant l'une de ces lames par son extrémité la plus mince sur un barreau de fer de 6 lignes d'épaisseur et d'un pouce de largeur, chauffé au rouge blanc, il fut coupé net en 11 secondes.

Il restait à savoir si cette application du soufre ne nuirait pas à la qualité du fer. A cet effet, l'auteur a fait forger à froid et à chaud les divers barreaux qu'il avait perforés, et il reconnut qu'ils avaient conservé toute leur malléabilité, et qu'ils n'en étaient point devenus aigres ni cassans.

Il est donc constant qu'on peut couper le fer et le percer de trous de différentes formes à l'aide du soufre; mais pour réussir il faut donner au fer une très haute température, c'est-à-dire l'amener à l'état d'incandescence; et avoir la précaution, lorsqu'on le sort du feu, de le disposer de manière à ce qu'il n'éprouve pas un refroidissement trop prompt. Pour obvier à cet inconvénient, on pose le barreau, au sortir du feu sur un cerceau de fer de 2 pouces environ de haut qu'on a eu soin de chauffer aussi, et qu'on tient placé près du foyer de la forge. Par ce moyen le barreau est pour ainsi dire isolé puisqu'il n'est en contact avec le cerceau qui le supporte qu'en deux points

de sa circonférence. Ce cerceau a aussi l'avantage d'offrir un espace vide dans lequel la matière coulante, qui est un sulfure de fer, trouve à se loger.

Ce procédé qui n'a rien de dangereux offre un phénomène curieux à voir; c'est la production d'une gerbe de feu extrêmement belle, qui s'élève à la hauteur de 8 à 10 pouces, chaque fois qu'on applique une baguette de soufre sur le fer incandescent. (*Bibl. universelle*, mars 1825.)

*Moyen d'adoucir le fer brut et la fonte.*

Prenez deux parties de chaux vive et une d'alumine ou de belle argile plastique ordinaire, ajoutez-y une quantité d'eau suffisante pour en faire une pâte épaisse, étendez ce mélange sur le fer ou la fonte que vous voulez adoucir, en une couche d'environ un huitième de pouce d'épaisseur, pour de petites pièces et un peu plus épaisse pour de grands morceaux; mettez les pièces ainsi préparées dans une boîte en tôle, munie d'un couvercle qui devra être luté de manière à empêcher tout accès à l'air; placez le tout dans un fourneau, et chauffez jusqu'au rouge cerise; couvrez alors la boîte avec des cendres chaudes, et laissez-la refroidir; vous trouverez dans son intérieur, les morceaux de fer et de fonte plus doux que le fer forgé ordinaire. (*London Journal of Arts*, mai 1825.)

*Papier pour enlever la rouille sur le fer et l'acier.*

Après avoir fait sécher une certaine quantité de

pierre ponce entre des charbons vifs, on la réduit en poudre, on la broie avec du vernis d'huile de lin, et on délaye ensuite la masse avec le même vernis, jusqu'à ce qu'elle soit propre à être portée sur du papier au moyen d'un pinceau, ce qui se fait aussi également que possible; enfin on fait sécher à l'air.

Ce papier, couvert de la première couche, étant sec, on y en porte une seconde, procédant comme à la première, et on passe sous le cylindre. La masse doit être liquide, et il faut la remuer avant de la porter sur le papier. (*Kunst und Gewerbl.*, mai 1825.)

## FILTRES.

### *Machine à filtrer; par M.* Haenle.

Cet appareil, commode pour filtrer les corps gras, tels que le beurre de cacao, consiste en un entonnoir de fer-blanc ou d'étain, placé au centre d'une boîte ovale en cuivre ou en tôle, dont les deux extrémités libres servent de foyers; ceux-ci sont munis de leur cendrier et d'une petite grille sur laquelle on place le charbon. L'entonnoir est séparé des foyers par un cylindre en tôle, et l'espace compris entre le cylindre et lui est destiné à recevoir de l'eau bouillante. Les foyers servent à maintenir l'eau à la même température. Un robinet, placé à la partie antérieure et au bas de la boîte, sert à soutirer l'eau qui a été introduite par une ouverture pratiquée à la surface supérieure de l'appareil. (*Mag. der Pharm.*, janvier 1824.)

## GAZ.

### *Appareil pour préserver les mineurs des émanations des gaz délétères.*

Un mineur anglais, nommé Roberts, vient d'inventer un appareil destiné à couvrir la tête d'un homme, et à lui permettre de respirer et de travailler pendant un temps assez long au milieu d'une atmosphère de fumée, capable de suffoquer. Cet appareil consiste en une sorte de coiffe de cuir, qui se serre autour du cou, au moyen de courroies et de boucles. Vis-à-vis des yeux se trouve un verre qui permet à l'opérateur de voir, et en face de la bouche une espèce de trompe en cuir, de trois à quatre pieds de long, qui se termine par un entonnoir contenant une éponge imbibée d'eau, et fermée par un morceau de drap. De cette manière le mineur se préserve des effluves nuisibles par la filtration qu'éprouve l'air en passant à travers l'éponge mouillée. Roberts a fait dernièrement l'expérience de son appareil; il est resté plus d'une demi-heure dans une petite salle qu'on avait remplie de fumée en y brûlant du soufre et des copeaux de bois mouillés, et il n'en est sorti que sur l'invitation des spectateurs. Une chandelle qu'on avait allumée dans la salle, s'éteignit au bout de quelques minutes, et un thermomètre placé près de la fenêtre, ne tarda pas à s'élever à 36° Réaumur. Roberts sortit de son antre enfumé aussi bien portant et aussi frais qu'il y était entré. (*Journal des Débats du* 2 *avril* 1825.)

## GLACES.

### *Table en fonte de fer de grande dimension, propre au coulage des glaces.*

On sait que les glaces se coulent ordinairement sur des tables de cuivre bien décapé et poli, et dont la surface doit être parfaitement dressée; mais outre que ces tables sont d'un prix excessif, la dilatation qu'éprouve le métal par le séjour de la matière en fusion, les fait souvent gauchir, ce qui produit des inégalités d'épaisseur dans la glace.

La fonte de fer est bien préférable au cuivre pour cet usage, 1°. parce qu'elle est moins chère; 2°. parce qu'elle est moins sensible aux variations de température, qu'elle conserve plus long-temps sa régularité, et qu'elle est plus solide. Aussi plusieurs manufactures de glaces emploient aujourd'hui des tables de fonte; mais la grande difficulté consiste à les couler sans soufflures, et à en dresser parfaitement la surface.

M. Thiébault, fondeur à Paris, est parvenu à résoudre ce problème, et à couler une table en fer de 12 pieds de long sur 7 pieds 4 pouces de large, et 5 pouces 6 lignes d'épaisseur, destinée pour une manufacture de glaces du département de l'Aisne.

Cette table, qui pèse environ 20 milliers, devant être dressée des deux côtés, il fallait que ses surfaces fussent également belles, ce qui a obligé M. Thiébault à la couler verticalement dans un moule construit exprès pour cet objet, difficulté devant laquelle avaient reculé plusieurs habiles fondeurs.

Nous ajouterons que l'idée d'employer des tables en fonte de fer pour le coulage des glaces n'est pas nouvelle; qu'il en existe deux dans la belle manufacture de Commentry, département de l'Allier, qui quoique de moindre dimension et moins épaisses que celle dont il est question, sont cependant très bien dressées et remplissent bien leur objet; elles ont été coulées dans les fonderies de Nevers. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1825.)

## GOMME ÉLASTIQUE.

*Nouvelle préparation de la gomme élastique.*

M. Hancock, de Londres, est parvenu à préparer le caoutchouc (gomme élastique) par un moyen qu'il n'a pas encore rendu public, mais qui permet de travailler cette substance avec plus de facilité et de promptitude qu'on n'a pu le faire jusqu'alors. Il commence par fondre la gomme élastique, et la coule dans des moules, en tablettes d'assez grandes dimensions; ensuite avec un couteau mouillé il divise ces tablettes en feuillets de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{10}$ de pouce d'épaisseur. La matière ainsi préparée jouit de plus de flexibilité, d'élasticité et d'une plus forte adhérence que celle qu'on trouve dans le commerce. Lorsqu'on la coupe avec des ciseaux ou un couteau bien tranchant, et qu'on rapproche les sections en les pressant légèrement, les bords adhèrent aussi fortement que le reste de la feuille. Cette propriété a déterminé l'auteur à former des capsules ou des bourses en gomme élas-

tique d'une seule pièce, en posant l'une sur l'autre deux feuilles entre lesquelles on jette un peu de farine ou de poussière sèche pour empêcher que leurs surfaces ne se collent ensemble; ensuite on les découpe par leurs bords que l'on comprime, et en ouvrant les feuillets on obtient ainsi un ballon impénétrable à l'eau et à l'air, et qui peut s'étendre au point de devenir extrêmement mince sans se déchirer en le gonflant d'air.

La propriété dont jouit la gomme élastique de se souder par ses bords a été appliquée à la fabrication des sondes et d'autres instrumens de chirurgie. Quand les tuyaux faits de cette matière sont destinés à soutenir une pression intérieure considérable, on les construit doubles en entourant le tube intérieur d'un fil tourné en spirale, coulant du caoutchouc liquide entre les deux tubes, et les étirant de longueur.

On conçoit que cette préparation de la gomme élastique permettra d'en former des rondelles pour les axes des machines, et les robinets, bien préférables à ceux en cuir gras, puisqu'il suffit d'une légère pression sur ces rondelles pour interdire complétement le passage de l'air ou de l'eau. Coulé sur du cuir, il pénètre dans ses pores et le rend parfaitement imperméable. (*Journal de l'Institution royale de Londres*, n° 36, année 1824.)

## LIMES.

### *Fabrication des limes anglaises.*

On emploie généralement en Angleterre, pour la

fabrication des limes, de l'acier de cémentation préparé avec le fer de Suède ou de Russie. Quand la lime est forgée, on la fait rougir pour la ramollir et pour achever de lui donner la forme convenable, soit avec la pierre à polir, soit avec une autre lime. Ce dernier procédé, quoique long, est préféré comme donnant des limes plus régulières. Pour faire rougir les limes, on les place entre des charbons allumés qu'on ne laisse éteindre que lentement; quand on les retire, leur surface se trouve oxidée, et elles sont tellement ramollies qu'on peut les travailler aisément. Il arrive souvent que l'acier perd au feu une partie de son carbone, et que la qualité s'en altère sensiblement. Pour obvier à cet inconvénient, on fait rougir les limes dans des creusets sphériques, placés dans l'intérieur d'un fourneau, couches par couches, avec de la cendre de bois tamisée, ou avec un mélange de poudre de craie et de charbon. On taille ensuite les limes à la main, et, pour les tremper, on les plonge deux à deux dans un vase rempli de lie de bière; on répand à leur surface du sel marin légèrement concassé, et on les sèche promptement sur des charbons ardens; on les fait chauffer jusqu'au rouge dans un fourneau contenant de petits fragmens de coke allumés, puis on les retire l'une après l'autre du feu, et on les plonge de nouveau dans de la poudre de sel marin; ensuite, les tenant dans une position verticale, on les plonge petit à petit dans de l'eau pour les tremper. La couche vitreuse, formée par le sel marin, préserve la lime du contact de l'air, et la trempe gra-

duée empêche le refroidissement inégal; enfin, on les débarrasse d'une légère couche d'oxide dont elles sont couvertes, en les plongeant dans de l'eau acidulée et les brossant.

## MASTIC.

*Mastic résineux pour unir les pierres dont on compose les meules de moulins.*

Ce mastic, employé dans les îles Ioniennes, est composé de quatre parties de plâtre en poudre et de cinq parties de résine. On fait fondre la résine dans une chaudière; lorsqu'elle est bien fondue, on y projette le plâtre, et, presque immédiatement après, on fait usage du mastic. Les pierres auxquelles on a donné, par une taille grossière, la forme de fragmens de meules, sont réunies sur une aire circulaire, et entourées d'un mélange d'argile et de sable. On puise le mastic dans la chaudière avec une cuiller, et on le répand sur cette meule factice. On remue le mélange pendant l'opération afin d'empêcher la séparation du plâtre, qui tend à se précipiter. On garnit les joints que laissent les pierres avec des éclats provenant de la taille; enfin, on recouvre la meule d'une couche de mastic, épaisse d'un centimètre; on la lève au bout de vingt-quatre heures; elle rend un son clair. Les pierres dont ces meules sont faites, sont de nature volcanique et très poreuses. (*Bulletin des Sciences technologiques*, juillet 1825.)

# PAPIER.

## *Procédé pour fabriquer du papier de paille; par M.* Lambert.

Pour réduire la paille en pâte propre à faire du papier et à en extraire la matière colorante, on commence par couper et rejeter tous les nœuds de la paille; on la fait ensuite bouillir, avec la chaux vive, dans l'eau afin d'en séparer les fibres; au lieu de chaux, on peut employer la potasse caustique, la soude ou l'ammoniaque. Cela fait, on lave la matière dans l'eau pure pour se débarrasser de la chaux éteinte, ainsi que de la couleur qui a été extraite. On soumet ensuite la substance fibreuse à l'action d'un hydro-sulfure composé de chaux vive et de soufre en dissolution, dans la proportion de 4 onces de chaux vive pour une de soufre, avec l'eau nécessaire pour se débarrasser des matières mucilagineuses. On lave encore, à plusieurs reprises, dans l'eau jusqu'à ce qu'il n'y reste plus de matières alcalines ni la moindre odeur de soufre; cela peut se faire en battant au moulin à papier, ou par tout autre moyen économique. On exprime l'eau par la pression; on blanchit à la manière ordinaire, soit avec le chlore, ou avec la chaux, ou en exposant à l'air, ou en étendant sur le pré; le blanchissage fini, on lave encore la matière jusqu'à ce que tous les agens chimiques en soient entièrement expulsés. On finit par introduire la paille, ainsi préparée, dans la machine, afin

de la réduire en pâte avant de la mouler en feuilles. (*London Journal of Arts*, septembre 1825.)

*Nouveau procédé pour coller le papier.*

Il faut d'abord faire tremper le papier dans une dissolution chaude de savon, le presser et le faire sécher en page.

Ensuite, et avec les précautions ordinaires, on le mouille à froid dans une colle préparée.

Le papier, retiré du mouilloir, ne doit pas être aussi fortement pressé qu'on le fait ordinairement. Il faut qu'en désœuvrant les feuilles on les trouve encore mouillées et luisantes.

Dans cet état, il serait difficile de les relever, et il serait impossible d'en placer sur les cordes plusieurs les unes sur les autres sans qu'elles se collent ensemble en séchant; mais on ne les étendra pas alors, on les arrangera par piles sur une table, en les couvrant bien avec des feutres humides, afin que les rives ne se dessèchent pas.

Au bout de vingt-quatre heures, les feuilles ne seront plus luisantes, elles ne seront que mouillées, et l'opération du relevage sera très facile. Cette opération faite, on laissera le papier ressuer pendant quelques heures, après quoi on le pressera, et l'on pourra, sans qu'elles se collent ensemble, mettre cinq ou six feuilles l'une sur l'autre sur les cordes de l'étendoir.

Quant à la préparation de la colle, on la laisse d'abord tremper pendant quinze jours dans un lait de

chaux très léger, ensuite on la fait fondre dans une chaudière. Aussitôt qu'elle sera fondue, on y met un peu de chaux, environ un centième, qu'on délaye auparavant dans un seau de colle afin de la mieux mélanger. Lorsque la colle est filtrée en totalité on verse dans la chaudière une dissolution chaude et saturée d'alun, à laquelle on ajoute un vingtième d'acide sulfurique.

On verse peu à peu cette dissolution, en remuant pour opérer le mélange; aussitôt la colle se trouble; le précipité formé tombe en peu d'instans au fond de la chaudière; on peut alors soutirer la colle, qui est transparente comme une liqueur; on y ajoute enfin un vingtième d'alun dissous dans de l'eau bouillante.

Cette colle ne se prend plus en gelée à la plus basse température; on peut par conséquent s'en servir à froid, et on ne court pas le risque de faire des taches de colle, quelque concentrée qu'on l'emploie. On peut aussi la conserver pendant les plus fortes chaleurs sans qu'elle se décompose.

## PORCELAINE.

*Nouvelle pâte propre à faire de la porcelaine, et émail susceptible d'être appliqué sur cette porcelaine; par M.* Desprez.

La pâte est composée de 108 livres de sable de Nevers, 18 livres de quartz très blanc, 25 livres ½ d'argile blanche de Limoges décantée, 43 livres de terre de Dreux qui doit être très blanche et privée de toutes les parties ferrugineuses qui pourraient y être

restées ; on la mouline ensuite. Pour la préparation du sable de Nevers qu'on y joint, il faut en ôter par des lavages réitérés les terres réfractaires qui s'y trouvent et le sécher, afin d'en faire les mesures justes selon la quantité indiquée dans le procédé.

On prépare l'émail en mêlant ensemble par parties égales du sable de Nevers, de la terre de sable de Nevers, du blanc d'Espagne et du quartz très blanc.

La terre réfractaire tirée du sable qui sert pour la pâte est employée pour l'émail en la mêlant au sable, au blanc d'Espagne et au quartz blanc de Limoges calciné au grand feu, bien broyé au moulin pour s'en servir.

Cette pâte donne à l'ouvrier la même facilité à la travailler que la terre anglaise; l'on en peut tourner la plus grande partie sur le tour anglais.

Quant aux moyens de fabrication et de cuisson, ce sont les mêmes que pour toute espèce de porcelaine.

Cette porcelaine a l'avantage de soutenir le feu le plus violent, de se transporter du froid au chaud sans altération ni dégradation.

Elle peut être employée à l'usage des limonadiers, des traiteurs, et en général on peut s'en servir pour tout ce qui est susceptible d'exiger le plus grand feu. Elle peut remplacer la terre dont l'émail, composé de plomb, est préjudiciable à la santé; elle peut aussi servir avec les mêmes avantages à établir des vaisseaux à l'usage de la cuisine, suivant les formes convenables.

Cette porcelaine, par la facilité de son travail et par le prix plus modique des terres, offre au fabricant l'avantage de pouvoir vendre à meilleur compte. (*Description des Brevets*, t. VII)

*Procédé pour peindre ou imprimer la porcelaine sous couverte ; par M.* NEPPEL.

Les pièces de porcelaine et faïence de toute espèce, destinées à recevoir les peintures ou impressions en toute sorte de couleurs se prennent au sortir du globe, au premier feu qu'on appelle *biscuit dégourdi ;* ces pièces peintes et imprimées sont recouvertes d'émail et passées au grand feu pour la porcelaine et au second feu pour la faïence ; d'où il résulte que les peintures et impressions se trouvent dans toute leur pureté sous l'émail qui les garantit de l'air et du frottement des corps qui agissent dessus.

La peinture n'exige d'autres soins que de broyer les couleurs à l'eau gommée et de peindre ensuite avec le pinceau sur la pièce qui n'a besoin d'aucune préparation, et sans qu'il soit nécessaire de faire usage de l'évaporation ; pour l'impression les couleurs doivent être broyées à l'huile ; l'impression se tire d'abord de la planche gravée sur le papier qui, posé à son tour sur la pièce après qu'elle a été enduite d'un mordant, y transporte la gravure dans toute sa pureté.

Les couleurs dont l'auteur s'est servi pour ses essais, et qui seules jusqu'à présent ont pu résister au grand feu de porcelaine, sont le vert de chrôme et le

bleu de cobalt. Le mordant est composé d'essence grasse de térébenthine mélangée de résine; mais on peut se servir également d'huile de lin mêlée avec la même essence et de tous les autres mordans dont on a fait usage jusqu'à présent pour les impressions sur faïence et sur porcelaine; ce mordant placé sur la pièce que l'on veut imprimer sert à détacher la couleur du papier et à la maintenir fixe; il convient de le faire évaporer avant l'impression pour que l'émail puisse prendre également partout; pour obtenir cette évaporation, on passe les pièces imprimées dans une moufle ou au globe du four pour qu'elles y deviennent rouges, après quoi on les met tremper dans l'émail en suivant les mêmes procédés que pour les autres marchandises de cette nature. (*Même ouvrage*, t. VIII.)

## RASOIRS.

*Rasoirs à dos en cuivre et à lames de rechange; par M.* Charles.

Le dos de ces rasoirs se fait plein dans toutes ses proportions; il s'adoucit à la lime, se refend de toute la longueur de la lame avec une fraise montée sur un tour, et se polit sur un buffle monté aussi sur le tour; l'extrémité supérieure est percée d'un trou qui reçoit une vis où s'accroche la lame.

La lame qui est d'acier fondu, se forge plate et se lime sur un calibre qui se rapporte bien juste à la fente pratiquée dans le dos; on la trempe ensuite et on la repasse pour la terminer.

Cette lame porte, par-derrière et tout près de son extrémité supérieure, une petite échancrure oblique qui forme un crochet par lequel on accroche la lame à la petite vis du dos. L'extrémité inférieure de la lame forme un angle rentrant qui vient porter à cheval sur le prolongement du dos, à l'endroit où se termine la fente.

Lorsque la lame est ainsi ajustée dans la fente du dos, on tourne la vis jusqu'à ce qu'elle rapproche assez les deux parties du dos pour empêcher la lame de se mouvoir dans aucun sens.

Pour démonter la lame, il suffit de détourner la vis qui la tient en respect. (*Même ouvrage*, t. IX.)

## ROCHERS.

### *Moyen de fendre les rochers par l'action du feu; par M.* Mac-Culloch.

On chauffe la surface du bloc de rocher avec de la tourbe, ou à son défaut avec des broussailles et des bruyères qu'on rencontre. Un feu très vif est entretenu pendant 5 ou 6 heures, et maintenu à la surface du bloc par des pierres et du gazon. Le roc éprouve ainsi une dilatation inégale dans ses différentes parties; un refroidissement rapide, qu'on obtient soit en y versant de l'eau ou même en l'exposant à l'air, y laisse des fissures qu'on agrandit facilement avec le coin et le marteau.

Ce procédé a été employé avec succès en Écosse,

sur des rochers de feldspath et de hoonblend. (*Edin. Journ. of Science*, janv. 1825.)

## SOUDE.

*Procédé pour retirer la soude du sulfate de soude ; par M.* MOLLERAT.

Faites dissoudre, à chaud ou à froid, de la chaux ou matière calcaire dans l'acide pyroligneux ; la liqueur se couvre alors de l'huile végétale que contenait cette matière et qu'on peut séparer par des moyens mécaniques ; faites dissoudre dans la liqueur ainsi saturée de chaux, une quantité de sulfate de soude déterminée par le degré que la dissolution calcaire indique au pèse-sel.

Par ce procédé, l'acide sulfurique quitte la soude et forme, avec la chaux, un sel solide qui se précipite au fond du vase qui le contient.

La liqueur qui surnage le sulfate de soude, évaporée et cristallisée, donne de l'acétate de soude, si l'on veut recueillir ce sel, ou bien desséchée ou brûlée, soit sur la sole d'un fourneau à réverbère, soit sur la grille en avant d'un fourneau disposé à cet effet, elle donne du carbonate de soude, qu'une lessive à chaud amène en cristaux de la plus grande pureté, par le refroidissement. (*Description des Brevets*, t. IX.)

## TANNAGE.

*Procédé pour apprêter les peaux d'agneaux et de chevreaux, par M.* MAIN.

On prend, parmi les peaux déjà mégissées, celles

qui sont les plus franches et les plus épaisses, comme pouvant mieux supporter le nouveau travail qu'elles ont à subir ; on les met tremper dans de l'eau pure ; lorsqu'elles en sont bien imbibées, on les pose sur un chevalet de bois bien uni, dont se sert ordinairement le chamoiseur. On a une peau épaisse, soit de mouton, de bouc, de veau ou de daim, sans être apprêtée ; on la lave dans l'eau pour la nettoyer ; on étend cette peau sur le chevalet pour servir de couche à la peau qu'on veut travailler ; ensuite l'ouvrier chamoiseur prend son couteau à deux manches, il l'appuie sur la peau d'agneau ou de chevreau, du côté de la fleur, le pousse fortement et de la même manière que lorsqu'il remaille une peau de daim ou une peau de mouton apprêtée en chamois, sortant du foulon, encore imprégnée d'huile, jusqu'à ce qu'il ait emporté le premier et le second épiderme.

Après avoir passé le couteau sur la surface de cette peau, et enlevé toute sa fleur et son arrière-fleur, l'ouvrier la fait sécher à couvert en la suspendant à deux clous à crochets, par les pattes de derrière, ou à défaut, sur des cordes propres ; lorsqu'elle est sèche, il la foule et l'ouvre sur un palisson ; si la dessiccation a été trop prompte et qu'elle ait trop resserré la peau, on la mouille légèrement, et quand l'humidité s'est répandue uniformément dans la peau, on l'ouvre plus facilement sur le palisson ; enfin, après que la peau est ouverte et sèche, on la remet à l'ouvrier ponceur qui la place sur une espèce de paroir de corroyeur, et qui, muni d'une pierre

ponce, l'appuie sur le côté de la peau où le chamoiseur a enlevé la fleur et l'arrière-fleur; si on la veut blanche, pour pouvoir être teinte, le ponceur ne se servira que du sable de mer qui est ordinairement très fin; il le frottera brusquement sur la peau, par le moyen de la pierre ponce qu'il tient de la main droite, et pousse rapidement de haut en bas, tandis que de la main gauche il tient l'autre extrémité de la peau.

Si l'on veut que la peau soit d'un jaune tendre, on se servira d'une pierre composée de 6 parties de blanc de Meudon, et de deux parties ocre jaune, qu'on pulvérise et qu'on mêle bien; on mouille le tout, on le pétrit et on le fait sécher; on passe ensuite cette pierre ocrée sur toute la surface de la peau, du côté où étaient la fleur et l'arrière-fleur; le ponceur appuie fortement et agite vivement la pierre ponce en ajoutant un peu de sable fin, et il foule la peau de la même manière qu'il a fait pour la peau restée blanche ou destinée à être teinte. (*Même ouvrage*, t. VIII.)

*Procédés propres à tanner et corroyer les cuirs dits* peaux de veau, *en conservant leur poil et en les cambrant de manière à ce qu'ils puissent servir de chaussures, telles que bottes, souliers de toutes façons; par M.* Paillart-Vaillant.

Les peaux sortant de la boucherie sont bien lavées et dégorgées; elles reçoivent un travail de couteau sur le chevalet, et elles sont ensuite fortement broyées

avec les plus grandes précautions pour ne pas faire tomber le poil.

Après ces premières opérations, les peaux, au lieu d'être mises, comme dans les tanneries ordinaires, dans de la poudre d'écorce de chêne, sont trempées librement dans un jus tiré de cette même écorce; on les lave deux fois par jour; on les essore à chaque fois à l'aide d'une presse, et on les met dans un baquet pour les broyer, toujours avec la même précaution. On les retrempe après cela dans un jus dont on augmente la force tous les deux jours, et on renouvelle toutes les opérations précédentes jusqu'à ce que le tannage soit parfait; ce à quoi l'on parvient en moins de six semaines.

Les peaux parfaitement tannées en sortant de la presse sont replacées sur le chevalet, où avec le couteau on enlève les grosses chairs que le tannage aurait pu faire lever; elles sont ensuite broyées toujours avec les mêmes précautions, puis étendues sur un marbre pour y être bien dégorgées et essorées. Ces opérations faites, les peaux sont disposées pour être mises en nourriture avec du dégras de Niort, de l'huile de poisson et du suif; puis avec beaucoup d'attention on les pose l'une sur l'autre; on les garde quelques jours dans cet état, afin que la fleur puisse bien se nourrir; ensuite on les fait sécher, broyer, corrompre et rebrousser; et enfin on les pare avec la lunette, et on les cire avec du cirage anglais.

Pour cambrer une peau on lève les morceaux nécessaires pour former une botte. Ces morceaux

placés sur une table sont disposés à prendre la cambrure à l'aide d'une ficelle qui se tire. Cette opération difficile demande beaucoup de soin, par la raison qu'on se trouve gêné par le poil; ils sont ensuite placés sur une forme en bois imitant la jambe, et terminés comme toutes les tiges cambrées en veau, dont on fait journellement usage. (*Même ouvrage*, t. IX.)

*Tannage du cuir dans un temps froid.*

Ayez une chaudière de fer pour contenir l'eau, avec un couvercle en bois; un conduit creux en bois descend dans la chaudière en traversant le couvercle, et il s'élève verticalement. A l'un des côtés de ce canal, à la partie supérieure, est un trou de tarière, dans lequel on fait entrer un conducteur commun de bois, ou de toute autre matière. L'autre extrémité de ce conducteur passe sur les cuves à tanner : la vapeur venant de la chaudière fixée sur un foyer, s'élève dans le conduit ascendant, et passe de là dans le conducteur au-dessus des cuves. Il faut établir pour chaque cuve un ou plusieurs conducteurs de bois, qui communiquent d'une part avec le conducteur principal, et de l'autre descendent dans la cuve qui est ouverte à la partie inférieure. Au moyen de cet appareil, on pourra tanner le cuir dans les climats froids en hiver, aussi bien qu'en été. (*London Journal of Arts*, septembre 1825.)

*Nouvelle disposition des tanneries où les fosses sont échauffées par la vapeur; par MM.* Getliffe *père et fils.*

Cette disposition consiste en une salle basse où sont les cuves et les chaudières; au-dessus de cette salle est un atelier surmonté d'un séchoir; un escalier communique de la salle basse à l'atelier, et un autre escalier correspond de l'atelier au séchoir.

Dans l'atelier est un réservoir avec son panier, où l'on extrait l'essence du tan.

Une pompe élève l'eau bouillante d'une chaudière de la salle basse dans le réservoir, et un tuyau correspondant du réservoir à cette chaudière lui reporte l'essence refroidie.

L'essence du tan est portée du réservoir dans chaque cuve par des tuyaux à robinets qu'on peut diriger à volonté.

Chaque cuve porte un robinet, qui permet de la vider lorsqu'il est nécessaire de la réchauffer.

Les cuves sont posées sur des chantiers, et un tuyau partant des fourneaux passe par-dessous et les échauffe constamment à un même degré.

Les peaux sont jetées brutes dans les cuves; il ne faut, à l'aide de ce procédé, que le quart du temps ordinairement employé pour tanner les cuirs, et les ouvriers peuvent travailler dans toutes les saisons de l'année. ( *Description des Brevets*, t. VII. )

## TEINTURE.

### *Procédé pour teindre en couleur nankin les fils de coton et de laine; par M.* Bury.

On broie avec soin 12 livres d'écorce de chêne liége (*quercus suber*), on la fait ensuite macérer un temps convenable dans environ 14 gallons (56 pintes) d'eau. Cette quantité suffit pour teindre environ 20 livres de fil de coton ou de laine, après qu'ils ont été préparés avec le mordant ordinaire et bien connu, pour recevoir une couleur nankin, durant 10 ou 15 minutes. Il faut les laver avant de les rincer, pendant environ le même temps, dans la décoction d'orge, et ensuite appliquer le second mordant. Les tissus doivent alors être lavés dans une eau savonneuse et chaude, après quoi on les fait sécher. (*Month. Mag.*, mars 1825.)

## VERNIS.

### *Moyen de former, à l'aide d'un découpoir, des cadres en tôle que l'on vernit ensuite; par M.* Raedel.

Les cadres en tôle, que l'auteur a imaginés, sont formés sur des matrices par l'action du découpoir; le vernis qu'on applique dessus se conserve très bien; on peut même les faire de diverses couleurs et les orner de différentes manières.

Le vernis noir dont on les couvre, est composé de copal, d'huile et d'essence; avant de l'appliquer, on redresse d'abord la tôle, on donne une couche de

noir de fumée, puis une couche de noir d'ivoire, chacun de ces deux noirs ayant été broyé avec le vernis précédent; enfin on termine par l'application de sept couches du vernis de copal, d'huile et d'essence, observant toutefois de laisser sécher chaque couche pendant six heures dans un four.

Le vernis blanc, pour les cadres en couleur, est composé de la même manière que le vernis noir; on en applique quatre couches par-dessus les couleurs suivantes, savoir : le rouge composé de laque carminée, le bleu formé de bleu de Prusse, le vert composé de vert cristallisé et le jaune minéral; chaque couleur est broyée avec le vernis blanc.

Pour les couches de couleur, comme pour celles de vernis, il faut les mettre sécher au four chacune pendant six heures. (*Description des Brevets*, t. IX.)

## VERRE.

### *Moyen de faire le verre avec le sulfate et le muriate de soude; par M.* Leguay.

Le premier procédé indiqué par l'auteur consiste à mêler ensemble, le plus exactement possible, 100 parties de sulfate de soude desséché, pareille quantité de muriate de soude, 165 parties de silice, et 340 de chaux éteinte à l'air. On chauffe le four et les pots au rouge blanc, et, lorsqu'ils sont au degré de chaleur convenable, on enfourne le mélange, roulé par pelotes, jusqu'à ce que les pots soient remplis; on bouche les ouvertures, et dès qu'on s'aperçoit que

la matière s'affaisse, on continue d'enfourner le mélange jusqu'à ce qu'enfin les pots se trouvent remplis de matières vitreuses fondues; alors on continue la chaleur avec force, afin d'obtenir une bonne fusion dans le moins de temps possible. Lorsque les fumées diminuent, on tire de temps en temps des larmes d'essai, afin de s'assurer si le verre est assez affiné, ce qui a lieu ordinairement au bout de vingt-deux heures de travail. Le verre est alors bon à mettre en usage; mais on peut le laisser le double de temps s'il est nécessaire.

Par le deuxième procédé, on mélange bien ensemble 100 parties de muriate de soude desséché, 123 parties de silice et 92 de chaux éteinte à l'air, et on opère avec les mêmes précautions que ci-dessus; au bout de seize heures on aura un beau verre bien affiné. (*Même ouvrage*, t. VIII.)

## VINS.

*Appareil pour condenser les vapeurs alcooliques qui s'échappent des liqueurs spiritueuses pendant leur fermentation; par M.* DEURBROUCG.

Cet appareil, qui n'est autre que celui de mademoiselle Gervais, importé en Angleterre, consiste en un vase ou chapiteau, construit de manière à pouvoir être placé et fixé sur le réservoir ou la cuve où la fermentation s'opère. Ce réservoir est hermétiquement fermé de tous côtés, à l'exception d'un orifice au sommet qui établit une communication avec le

chapiteau précité, lequel est entouré d'une quantité suffisante d'eau froide ou de tout autre corps rafraîchissant, de manière que les vapeurs alcooliques, développées durant la fermentation vineuse, s'élèvent et s'introduisent dans le chapiteau, et, s'y trouvant en contact avec sa surface intérieure froide, se refroidissent elles-mêmes et se condensent en gouttes; les gouttes se réunissent dans l'intérieur du chapiteau, et de là descendent dans le liquide renfermé dans la cuve. Au moyen de cet appareil, une certaine quantité d'alcool, qu'on a laissé jusqu'ici échapper sous forme de vapeurs, se condense et retourne au réservoir. Les gaz non condensables, qui se dégagent pendant la fermentation vineuse, sont conduits à travers un tube qui vient de la partie intérieure du chapiteau, et qui passe à travers l'eau froide dont le chapiteau est entouré; l'extrémité de ce tube plonge à quelque profondeur au-dessous de la surface de l'eau contenue dans un vaisseau séparé, pour forcer les gaz non condensables à s'échapper de l'extrémité du tube sous une pression considérable. Par ce procédé, on rassemble les gaz et les vapeurs alcooliques dans le chapiteau, et on leur laisse un temps suffisant pour se refroidir et se condenser. (*Repertory of Arts*, janvier 1825.)

## ARTS ÉCONOMIQUES.

### BLANCHIMENT.

*Blanchîment du linge par le moyen de la vapeur.*

Il existe à Mitcham, dans le comté de Surrey en

Angleterre, un établissement de blanchîment à la vapeur, où le linge et les autres objets à blanchir sont classés, marqués et disposés dans un grand lavoir qui occupe une partie considérable du rez-de-chaussée, à l'une des extrémités duquel se trouvent deux machines à vapeur. La vapeur est conduite par des tuyaux dans des réservoirs, de forme circulaire, où se fait le lavage. En dedans de ces réservoirs sont des cylindres ou tambours à claire voie, d'une vaste circonférence. Quelques uns de ces derniers sont en bois, et servent au travail ordinaire; un autre est en cuivre, et destiné pour les lavages des tapis et autres objets d'une certaine consistance, qui exigent l'application d'une vapeur plus dense, et nécessairement un agent métallique assez fort pour résister à la pression. On place, par des ouvertures latérales, dans ces réservoirs les objets à laver, après quoi on fait arriver la vapeur, qui est distribuée de manière à ce que le linge se trouve soumis également à son action; en même temps on introduit par une soupape de l'alcali ou une dissolution de savon, et le procédé du lavage se continue au moyen de l'action combinée de la vapeur, du savon et du ressassement des objets; ce dernier est occasionné par le mouvement de rotation des cylindres. Ce travail dure environ une heure, après quoi on arrête la vapeur, et on la remplace par une certaine quantité d'eau chaude et claire qui rince le linge, dégage l'eau du savon et les autres résidus; on évite ainsi le travail toujours inégal du frottement manuel. Cette opération terminée, les pièces sont re-

tirées du cylindre, et transportées dans une cuve où elles passent entre des rouleaux qui, par leur simple mouvement de rotation, expulsent l'eau dont elles sont imbibées; ensuite on remet le linge à des femmes, qui l'examinent afin de s'assurer si le lavage est complet; dans le cas contraire elles le parachèvent. De là le linge passe successivement dans différentes pièces, où il est empesé et séché sur des étendoirs mobiles en bois, disposés dans un séchoir d'une construction particulière. On le repasse et on le calandre ensuite dans des salles établies pour cet usage. (*London Journal of Arts*, janvier 1825.)

## BOUCHONS.

*Moyen de préparer des bouchons imperméables, et de les enfoncer dans les goulots minces sans les casser; par M.* Payen.

On coupe à la scie, dans une planche de liége, des morceaux rectangulaires qui, dans un sens, ont une longueur égale à la hauteur du bouchon que l'on veut préparer, et dans l'autre une longueur égale au diamètre voulu; on aplanit à la rape les surfaces supérieure et inférieure de ces morceaux, on les assemble deux à deux ou trois à trois, etc., et, lorsqu'ils sont ainsi préparés, suivant les dimensions qu'on veut donner aux bouchons, on encolle les faces qui doivent adhérer, avec de la gélatine, et on lie avec un peu de fil chaque paquet qui doit former un bouchon; on dispose ensuite les paquets entre les

côtés d'un châssis à clavettes, et on les serre fortement en enfonçant les clavettes opposées à petits coups de marteau. On laisse le tout dans cet état jusqu'à ce que la gélatine soit desséchée; on desserre les clavettes, et on trouve chaque paquet aussi consistant et plus solide que s'il était d'un seul morceau; on les taille au couteau, et on les ajuste à la lime par les moyens ordinaires.

Pour enfoncer facilement les gros bouchons dans les ouvertures des vases, on les amollit en les comprimant à plusieurs reprises, et dans différens sens, entre les mâchoires cannelées d'un outil approprié à cet usage; on parvient ainsi à les rendre tellement souples qu'ils entrent sans beaucoup d'effort dans les goulots d'un diamètre moindre que le leur, ce qui permet de les tailler en cylindres au lieu de leur donner la forme conique qui tend à les faire sortir. (*Journal de Chimie médicale*, janvier 1825.)

## CHANDELLES.

### *Chandelles économiques; par M.* O'Neil.

M. O'neil a découvert un procédé chimique, au moyen duquel le lard de porc se convertit, pour la fabrication des chandelles, en une substance supérieure au suif de Russie, et cela sans un surcroît quelconque de dépense. Le lard qui a subi cette opération ressemble extérieurement à de la cire blanche ou du spermaceti. Les chandelles faites de cette substance ainsi préparée, brûlent d'une lumière supé-

rieure à celle des chandelles ordinaires, et égale à l'éclat du gaz le plus pur; elles sont d'ailleurs exemptes de toute mauvaise odeur, n'ont rien de graisseux au toucher, et ne donnent point de fumée. Elles brûlent beaucoup plus long-temps que d'autres chandelles du même poids, et, au moyen d'une légère modification du procédé, on les rend ou d'une belle couleur jaune, ou d'un blanc de neige que ni les effets de la lumière ni le temps ne sauraient altérer. (*New-York Advertiser* 1825.)

## CHAUFFAGE.

### *Nouvelle cheminée à vapeur; par M.* Jacquinet.

Cette cheminée est construite sur le principe des cheminées dites à la Desarnod.

Le corps du foyer, en tôle forte laminée, est surmonté d'un bassin en cuivre étamé non apparent, dans lequel on met deux ou trois poignées de sable étendu sur toute la surface du bassin, et sur lequel on verse une carafe d'eau de rivière.

Ce bassin a tout autour un rebord recourbé, qui est plongé dans une rainure de sable pour empêcher la fumée de sortir par ses bords. Il est percé d'un trou pour laisser sortir la vapeur, et recouvert par un dessus de marbre percé dans le milieu, d'une ouverture de 7 à 8 lignes de diamètre, par laquelle la vapeur est introduite dans l'appartement.

Le socle du foyer laisse un vide sous toute la surface inférieure du cendrier, afin de donner une libre

circulation à l'air extérieur qu'on y conduit par des canaux, pour empêcher la cheminée de fumer et pour activer la flamme.

Une soupape, avec index et quart de cercle, règle le passage de la fumée.

Dans l'intérieur du foyer et de chaque côté de l'âtre, est établie une cloison en terre cuite vernissée, comme celle des poêles en fayence, qui empêche la flamme de se porter sur l'enveloppe de tôle.

L'espace qui sépare ces cloisons de la tôle peut, si l'on veut, recevoir des bouches de chaleur.

Le devant de la cheminée se ferme et se met à découvert, comme celui des cheminées à la Desarnod, au moyen de plaques à coulisse; mais la manivelle qui fait mouvoir ces plaques n'a pas de cliquet dont le bruit est désagréable; son manche est à charnière, et se replie dans des encoches circulaires, où le rayon de la manivelle se fixe sans bruit. (*Description des Brevets*, t. IX.)

### *Moyen économique de chauffer les manufactures; par M.* Bewley.

L'auteur a eu l'idée d'employer au chauffage de sa filature de coton, la chaleur perdue dans un four à chaux. Ce four est fermé à la partie supérieure par une plaque en fonte de fer, du milieu de laquelle s'élève un tuyau de fonte qui porte au dehors l'acide carbonique et la fumée, et ce tuyau passe à travers d'un autre plus large, donnant passage à l'air, et qui, commençant à une séparation en briques

qui enveloppe la partie supérieure du four, vient s'ouvrir dans les pièces de la filature et y verse l'air échauffé.

La filature chauffée par ce procédé, qui est très économique, contient cinq pièces de 50 pieds de long sur 20 de large; la température est de 26° centigrades. Le four à chaux a 11 pieds de haut sur 16 pieds à son grand diamètre. On le remplit de pierres à chaux et de combustible, par une porte qui s'ouvre à sa partie supérieure, et deux fois en 24 heures. (*Quarterly Journ. of Science*, avril 1825.)

## CHAUSSURES.

*Moyen de fabriquer des souliers sans couture; par M.* Lemaitre.

On prend un morceau de cuir que l'on coupe sur son épaisseur, avec un couteau bien tranchant, de manière à en former une espèce de poche qui sert d'empeigne; on arrondit ensuite les côtés que l'on fait devenir aussi minces que l'empeigne; on met en forme, et on passe l'empeigne au gras.

Le soulier sans couture étant d'un seul morceau, l'humidité pénètre moins, et comme il est renforcé des quatre côtés on aura moins froid aux pieds. Ce soulier s'avachira beaucoup moins que les autres; il est plus léger, d'un meilleur usage, et ne manquera que par l'usure. Par ce procédé on épargne beaucoup de cuir; l'on peut fabriquer des chaussons sur le même principe; et en employant du bœuf on peut

faire des escarpins de la plus grande solidité, pour hommes et pour femmes. (*Descript. des Brevets*, t. IX.)

*Chaussures économiques perfectionnées ; par M.* Vivion.

Ces chaussures, telles que bottes, demi-brodequins, souliers, souliers de chasse et patins, sont doublées et coupées en biseau, par le moyen d'une semelle appliquée avec des vis; elles sont très faciles à la marche, ne prennent jamais l'humidité, se réparent plusieurs fois, et chaque fois sont en état de faire autant d'usage que des chaussures neuves.

Outre l'économie, ces chaussures ont l'avantage d'être élastiques et de se prêter facilement à la courbure du pied; elles exigent aussi une moins grande consommation de cuir. Pour la réparation des sous-semelles vissées, on emploie ordinairement une semelle de 10 à 12 pouces; par le nouveau procédé on n'en emploie qu'une de 6 à 7 pouces environ.

Les semelles de ces espèces de chaussures, par le moyen des vis, sont beaucoup plus solides que celles qui sont cousues ; elles résistent à la grande fatigue, et n'éprouvent pas les inconvéniens de ces dernières qui, lorsqu'elles sont un peu usées, se décousent de l'empeigne, pendant que les semelles fixées à vis résistent jusqu'à l'entière usure, sans se détacher de l'empeigne.

Pour garantir les semelles des personnes qui usent davantage du talon, de la pointe du pied, du côté de la semelle ou du milieu, l'auteur adapte à vis des croissans pleins en fer, qui compriment la chaussure

et soutiennent fortement le cuir. ( *Même ouvrage*, t. VII.)

## CHAUX.

### *Nouveau procédé pour cuire la chaux, proposé par* feu lord Stanhope.

Le four destiné à cuire la pierre calcaire, est de forme carrée, et entouré d'une double enveloppe, entre laquelle on place du charbon pulvérisé qui étant mauvais conducteur du calorique, le conservera plus long-temps dans l'intérieur du four. La grille est également carrée, un peu moins large que l'âtre, et composée de barreaux en fonte dont la section présente la forme ovoïde avec le petit bout par en bas. En chargeant le four, on commence par mettre sur la grille, et principalement entre les barreaux, des scories de forges, ensuite le combustible et la pierre calcaire mêlés ensemble, par couches alternatives. Lorsque le four est presque plein, on égalise la surface qu'on couvre avec des briques. On allume le feu, et quand la chaleur est devenue très intense, les scories se fondent et interceptent le passage de l'air entre les barreaux de la grille. Alors, pour activer la combustion, on perce, avec un fourgon de fer, un trou à chaque angle de la grille, à travers la couche de scories fondues; ces trous restent ouverts pendant toute l'opération. La fumée et les vapeurs s'échappent à travers les interstices ménagés entre les briques qui recouvrent la surface; la température est ainsi main-

tenue au même degré, pendant toute la durée de l'opération.

En retirant la chaux, on l'a trouvée parfaitement cuite et d'une causticité extrême. ( *Technical Repository;* août 1824. )

## EAU.

### *Appareil pour chauffer l'eau par la vapeur et pour distribuer l'eau chaude.*

Cet appareil, construit à l'hôpital général de Derbyshire en Angleterre, consiste en un cylindre de fonte, tenant bien l'eau et communiquant, à l'aide d'un tuyau sans soupape ni robinet, à un grand réservoir d'eau froide, dont le fond est plus élevé que le dessous du cylindre. Un tuyau terminé à sa partie supérieure en forme d'entonnoir, est fixé sur le cylindre, et s'élève aussi haut que le couvercle du grand réservoir, pour empêcher l'eau de se répandre par l'effet des ondulations qui pourraient avoir lieu. Dans l'intérieur du cylindre sont deux autres cylindres aussi en fonte, placés l'un au-dessus de l'autre, et réunis par un tuyau; le cylindre inférieur est porté par trois pieds. Un tuyau établit la communication du cylindre supérieur avec une chaudière à vapeur; un autre tuyau placé dans le bas, et courbé en forme de syphon, ne laisse sortir l'eau que lorsque le cylindre inférieur est tout-à-fait plein. L'eau chaude est évacuée par un tuyau disposé au-dessus du cylindre supérieur, et communiquant à l'extérieur. ( *Annales de l'Industrie*, t. 14. )

## ÉCLAIRAGE.

### *Nouveau procédé d'éclairage pour les salles de spectacle.*

M. Locatelli, mécanicien à Venise, a inventé un nouvel appareil pour éclairer les salles de spectacle. On sait que Rumford et d'autres savans ont inutilement cherché le moyen de supprimer les lustres si incommodes dans les salles de spectacle. Le nouveau procédé employé au théâtre de *la Fenice*, à Venise, a complétement réussi, et ne laisse rien à désirer. A l'aide de miroirs paraboliques, la lumière de plusieurs lanternes est concentrée sur une ouverture pratiquée au milieu de la salle, et tombe sur un système de lentilles à plan concave qui occupe l'ouverture d'un pied de diamètre, et renvoie dans la salle les rayons qui arrivent parallèles et sortent divergens. Du parterre l'on n'aperçoit que les lentilles qui ressemblent à un réchaud embrasé; et quoique le foyer lumineux soit suffisant pour éclairer toute la salle, il n'éblouit point, et l'on peut y porter les yeux sans les fatiguer. Outre l'avantage d'être plus égale et tranquille comme celle d'un seul corps lumineux, la lumière est plus intense que celle de l'ancien lustre; et il n'est pas un point de la salle où l'on ne puisse lire avec la plus grande facilité. L'appareil étant tout-a-fait caché se prête commodément à tous les changemens que peut exiger la représentation. Il ne donne d'ailleurs ni mauvaise odeur ni fumée, et ne présente aucun des inconvéniens de

l'ancien système. (*Revue encyclopédique*, septembre 1825.)

*Eclairage par le naphte.*

M. J. Hecker, administrateur des mines à Truskawetz en Gallicie, a trouvé que le naphte brûle bien mieux que les autres huiles dans les mines où règne un mauvais air, et qu'il nuit moins à la santé des ouvriers. La force de la lumière du pétrole est à celle de l'huile de colza comme 1000 : 831,3, et à celle du suif comme 1000 : 500,3, en supposant que la première brûle d'une petite flamme. La quantité de naphte brûlée pour un même éclairage est à celle du suif comme 1000 : 925,74, et à celle de l'huile de colza comme 1000 : 673,28. L'huile de houille qui est en même proportion que le naphte, lui est préférable, parce qu'elle coûte moins cher. L'huile d'os est celle qui répand la clarté la plus brillante. Dans l'éclairage des mines où règne un mauvais air, l'huile de colza et le suif s'éteignent lorsque le naphte, le pétrole et l'huile d'os brûlent encore; mais les premiers s'éteignent très facilement au moindre coup, ou au moindre courant d'air ; ce qui fait que dans ce cas l'huile d'os est d'un meilleur usage. (*Allg. Handl.*, *Zeit.*, septembre 1824.)

*Lampe à double courant d'air, dite* lanterne de Maestricht, *propre à l'éclairage des rues; par MM.* Michiels *et* Fraiture.

La mèche de cette nouvelle lampe placée dans un

bec qui lui est propre, et qu'on remet chaque jour en place, n'a que la hauteur nécessaire pour brûler pendant le temps qu'on veut la faire durer; elle n'a jamais besoin d'être mouchée, ni élevée, ni abaissée, et elle brûle constamment de la même manière, et avec la même intensité, pendant tout le temps qu'elle doit éclairer.

Comme il est impossible d'éclairer une ville en employant les quinquets et les tubes de verre dont on fait ordinairement usage pour les lampes à courant d'air, les auteurs leur ont substitué des tubes de métal qui, placés à une élévation convenable au-dessus de la flamme, empêchent également les mauvais effets que produiraient le balancement de la lumière et la fumée.

Les godets ou les verres que l'on place ordinairement sous les lampes à courant d'air pour recevoir les gouttes d'huile qui en découlent, interceptant souvent une partie de la lumière sous ces lampes, sont remplacés par des godets en fer-blanc qui s'attachent aux lampes au moyen d'une vis que l'on ôte à volonté. Ces godets reçoivent l'huile entre deux parois fermées par le bas; ils sont formés de cônes dont les surfaces étant polies présentent à la lumière, dans leurs ouvertures, un passage qui en augmente considérablement l'intensité sous les lampes.

Les bouteilles circulaires de la lampe ont la forme d'une espèce de coquille, où tous les points de la surface offrent, pour ainsi dire, une sphéricité différente, et par conséquent une différente divergence

des rayons réfractés, à commencer du segment de la plus petite sphère placée sur le haut des bouteilles, directement en face de la flamme, jusqu'au segment de la plus grande bouteille située à l'extrémité inférieure, et dont l'effet est tel que son cône de lumière s'ouvre déjà suffisamment au pied même de la lanterne.

En remplacement des miroirs plans, placés ordinairement sur les côtés extérieurs de chacune des lentilles, les auteurs font usage de bouteilles lenticulaires et prismatiques qui atteignent le double but de ces lentilles et de ces miroirs latéraux, sans offrir ni le désavantage d'une trop fréquente réparation, ni celui de laisser trop d'obscurité sur le côté où elles sont placées. Les dimensions de ces bouteilles varient dans des proportions convenables à leur destination respective. (*Description des Brevets*, t. IX.)

## ENDUIT IMPERMÉABLE.

### *Préparation d'un mélange de caoutchouc ou de poix et de goudron ; par M.* Hancock.

L'auteur commence par faire dissoudre la gomme élastique dans de l'huile essentielle de térébenthine, en la coupant en morceaux menus afin d'en augmenter la surface, et par là de hâter sa dissolution ; cette immersion se fait à une chaleur de 82° centigrades, et l'on a soin de remuer de temps en temps jusqu'à ce que la dissolution soit complète et ait acquis la consistance du goudron. La proportion est d'une

livre de caoutchouc pour 1 gallon (4 pintes) d'huile essentielle de térébenthine. Si le mélange se fait avec la poix et une dissolution de caoutchouc on les mêle ensemble en les soumettant précisément au degré de chaleur qui suffit pour fondre la poix et la maintenir à l'état liquide. On a soin d'agiter le mélange jusqu'à ce que l'union soit complète. Le goudron se mêle très bien avec la dissolution de caoutchouc sans être chauffé. En faisant un mélange de poix, de goudron et de la dissolution de gomme élastique, on fait d'abord fondre la poix, on y mêle le goudron, et ensuite on y ajoute la dissolution de caoutchouc. L'enduit pour recouvrir les bois se compose d'une dissolution d'une livre et demie de caoutchouc dans 3 litres d'huile essentielle à laquelle on ajoute 8 à 9 livres de goudron. On se sert du même enduit pour les cordages et les grosses toiles, mais dans ce cas la proportion du goudron n'est que de 6 à 7 livres. Au reste on peut varier indéfiniment ces proportions. Si le mélange est suffisamment clair et liquide, on peut l'employer à froid en l'étendant avec une brosse. (*Repertory of Arts*, mai 1825.)

## ÉTOUPES.

*Moyen de convertir l'étoupe en charpie vierge et en ouate; par M.* VALLON.

Pour blanchir les étoupes il faut qu'elles soient espadées avant le sérancage; on doit les ranger par lits peu à peu pour éviter que les brins ou filamens se tiennent entrelacés ou serrés.

Les étoupes sont lavées à l'eau froide; on les laisse macérer deux jours dans l'eau, le troisième jour on leur fait subir un bain d'eau chaude, et on les lave encore.

On met ensuite tremper l'étoupe dans une liqueur composée d'acide sulfurique et de potasse jusqu'au point de saturation, et marquant à l'aréomètre deux degrés; on peut également employer une dissolution de sulfure de chaux très faible, enfin une dissolution de sulfate d'alumine à un degré de l'aréomètre.

Lorsqu'on s'aperçoit que l'étoupe acquiert la blancheur désirée, on la retire du bain et on lui fait subir une immersion soit dans de l'acide sulfurique très faible, soit dans de l'acide muriatique oxigéné auquel il faut ajouter une petite quantité de craie pour adoucir son action, et mieux encore dans une dissolution de savon d'os. Ce savon est composé d'os pulvérisés et mis en ébullition avec de la potasse caustique, et dissous ensuite dans de l'acide muriatique oxigéné ou bien dans de l'eau.

Quand l'étoupe blanchie a été bien lavée, on l'enlève et on la suspend sans la presser; il est essentiel de ne pas trop la laisser sécher pour lui faire subir la première opération qui consiste à séparer les brins de chanvre et à les étendre autant que possible dans leur longeur. On place ensuite cette étoupe sur une machine propre à diviser les filamens sans les briser; cette machine est une espèce de carde dont les pointes doivent être droites, écartées et rangées comme les dents d'un peigne,

Il résulte de l'emploi du savon d'os que sans son intermède on ne parviendrait pas à obtenir cet état soyeux qui met aujourd'hui le chanvre dans le cas de remplacer la ouate de coton, substance dont le chanvre ainsi préparé se rapproche d'une manière frappante.

Ce procédé de blanchîment de l'étoupe par le moyen de la lessive indiquée et de savon d'os est appliquable à l'étoupe, à la filasse, aux cables, cordages et voiles déchirées ainsi qu'au lin.

L'étoupe peut aussi être employée en ouate, égalant en beauté et en légèreté celle de coton. (*Descrip. des Brevets*, t. VII.)

## FOURNEAUX.

### *Procédé pour brûler la fumée dans les fourneaux des machines à vapeur et autres; par M.* Chapman.

Les perfectionnemens imaginés par M. Chapman ont pour objet d'échauffer l'air avant qu'il arrive dans le foyer. Pour cet effet la grille est composée de barres creuses sur toute leur longueur, formant une série de tuyaux parallèles qui ouvrent dans deux boîtes ou réservoirs, l'une placée en avant, l'autre au fond de la grille. La boîte antérieure établie directement au-dessous de la porte du foyer est munie d'une soupape ou régulateur qu'on ouvre ou qu'on ferme à volonté. L'autre boîte portée sur la maçonnerie débouche derrière la cloison qui forme le fond du foyer; cette cloison laisse entre elle et la maçon-

nerie un intervalle d'un pouce environ qui règne sur toute la largeur de l'âtre, et qui est un peu incliné en avant vers sa partie supérieure, afin que l'air qui y pénètre puisse refouler la fumée, laquelle ramenée ainsi sur le combustible incandescent se brûle complétement.

On conçoit, d'après ce qui vient d'être dit, qu'en ouvrant en tout ou en partie le registre de la boîte antérieure, il s'établira un courant d'air très fort à travers cet orifice, les barres creuses de la grille et derrière la cloison du foyer, et que cet air sera échauffé dans son trajet avant de se mêler avec la fumée.

Cet appareil essayé par l'auteur a eu tout le succès désirable; mais pour le rendre entièrement fumivore, M. Chapman y a ajouté un autre perfectionnement également important.

On sait que chaque fois qu'on charge le fourneau par la porte ou qu'on introduit le ringard, il pénètre dans le foyer une certaine quantité d'air extérieur qui refroidit la fumée échauffée, à tel point que quelque parfaite que soit d'ailleurs la construction, elle ne peut s'allumer que long-temps après que la porte a été refermée.

Pour obvier à ce défaut, l'auteur a adapté au-dessus du foyer une trémie en fer au fond de laquelle est disposée une trappe mobile sur deux pivots et munie d'un levier à contre-poids qui la tient appliquée contre la trémie; le dessus de cette trémie est fermé par un volet qu'on abaisse chaque fois qu'on fait pas-

ser le combustible dans le foyer; pour cet effet on soulève le levier, la trappe bascule dans l'intérieur, et le charbon tombe sur la partie antérieure de la grille; de cette manière l'air froid ne peut pénétrer dans le fourneau; aussi ne voit-on pas sortir par le haut de la cheminée ces bouffées de fumée qui dans les fourneaux ordinaires annoncent qu'on renouvelle le combustible.

Le charbon qui tombe sur la partie antérieure de la grille se convertit bientôt en coke; alors, avant d'admettre une nouvelle charge, on le pousse au fond du foyer à l'aide d'un ringard dont la tige passe à travers la porte du fourneau, et qu'on manœuvre de l'extérieur sans ouvrir la porte. La palette dont est armé ce ringard a une largeur égale à celle de la grille; et pour s'assurer du moment où il faut s'en servir, on observe l'état du feu à travers un petit trou d'un pouce de diamètre percé dans la porte, et que recouvre une plaque ou obturateur mobile. (*Transactions de la Société d'Encouragement de Londres*, pour l'année 1824.)

*Moyen de condenser la fumée des fourneaux, et d'empêcher les vapeurs délétères, provenant de la fusion des minerais, de se répandre dans l'atmosphère; par M.* JEFFRYS.

L'appareil que l'auteur emploie pour condenser la fumée est très simple. La cheminée verticale d'un fourneau ordinaire est fermée, à son orifice supérieur, par un couvercle, ce qui force la fumée de

passer dans un conduit horizontal, et de là de descendre dans un canal vertical surmonté d'un réservoir plein d'eau, dont le fond est percé de petits trous, comme ceux d'un crible, qui occupent le diamètre intérieur du tuyau, afin que la pluie fine qui s'échappe du réservoir se répande dans toute son étendue. Cette pluie entraîne dans sa chute la fumée et les vapeurs métalliques provenant du fourneau, les condense, et sort par un orifice inférieur. ( *Quarterly Journal*, n° 36, 1er trimestre 1825.)

## GAZ HYDROGÈNE.

### *Fabrication du gaz portatif pour l'éclairage.*

Nous avons fait mention, dans nos *Archives de* 1820 page 397, et de 1824 page 473, d'un nouveau mode d'éclairage par le gaz, au moyen de lampes portatives munies d'un réservoir, dans lequel ce gaz est comprimé, procédé qui a été récemment introduit en France.

Il existe à Londres un établissement où le gaz portatif se fabrique en grand. Le gaz y est obtenu de la distillation d'une huile de baleine très commune et non épurée; cette distillation s'opère dans six grandes cornues ou cylindres en fer de 8 à 10 pieds de long, couchés horizontalement au-dessus du foyer, et contenant du coke à l'état d'incandescence. L'huile tombe goutte à goutte d'un réservoir supérieur, par un tuyau de fer, sur le coke des cornues; elle y est décomposée, et le gaz ressort par un autre tuyau aussi de fer d'environ 4 pouces de diamètre. Ce gaz

est conduit immédiatement dans la partie supérieure du réservoir de l'huile, sur laquelle il se purifie déjà en partie dans son passage; de plus, par cette disposition, une égale pression est exercée sur la surface de l'huile et aux orifices de communication du réservoir avec les cornues, condition sans laquelle l'écoulement de l'huile pourrait s'arrêter lorsqu'il n'aurait en sa faveur que la pression atmosphérique, tandis qu'il serait combattu par celle du gaz des cornues qui a le poids du gazomètre à soulever, outre celui de l'atmosphère. Du réservoir, le gaz passe dans un vase plein d'huile où, traversant une couche de 8 pouces de ce liquide, il s'épure et abandonne les parties d'huile vaporisée qu'il pouvait avoir entraînées avec lui. Il arrive enfin au gazomètre à l'état d'hydrogène assez pur.

Une machine à vapeur, de la force de dix chevaux, fait jouer six pompes aspirantes et foulantes, d'une construction particulière, qui tirent le gaz du gazomètre, et l'envoient dans des vases mobiles où il doit être comprimé; on plonge ces vases dans de l'eau pour voir s'ils ne perdent point de gaz; après cette vérification, ils sont placés sur des chars, et transportés dans les maisons où l'on doit consommer le gaz.

Tous les robinets qui ont à supporter une pression de trente atmosphères sont des vis terminées par un cône, dont l'axe est perpendiculaire à celui du conduit à intercepter; ce cône entre exactement dans un creux conique qui introduit le conduit. (*Annales de l'Industrie*, t. xv.)

## GRAINS.

### *Etuve verticale pour sécher les grains ; par M.* Jonès.

Au lieu d'une étuve, où le blé est exposé sur une grille à la chaleur directe produite par la combustion du coke ou d'autres combustibles, l'auteur emploie deux cylindres concentriques, fermés haut et bas par deux cônes concentriques ; le cylindre intérieur est percé de deux mille trois cents petits trous au pied carré. L'étuve est supportée par cinq colonnes de fonte, dont la hauteur est calculée de manière à pouvoir remplir commodément des sacs placés en dessous.

Dans la partie antérieure de l'étuve est pratiqué un foyer dont la cheminée s'élève au centre ; la chaleur développée produit un courant continuel d'air chaud, qui circule dans l'étuve ; tout le foyer, excepté à la partie antérieure, est enveloppé d'une couche mince de grain. Un espace triangulaire au-dessus du foyer divise le grain qui tombe pour qu'il ne séjourne pas sur le foyer où il s'altérerait, et sert d'entrée dans l'étuve quand cela est nécessaire.

Quand le feu est allumé, on introduit le grain, le régulateur du bas étant fermé ; quand l'espace annulaire est rempli, l'air chaud s'échappe au travers de cette couche mince de grains, et la séchant avec facilité, elle s'écoule par le bas, et se trouve remplacée par une autre quantité. La rapidité de la dessiccation est telle, que 4 boisseaux $\frac{1}{4}$ sont séchés en 5 minutes $\frac{1}{2}$.

Cette étuve présente une grande économie sous le rapport du combustible, et opère avec une égalité parfaite. (*Repertory of Arts*, avril 1825.)

## GRAISSE.

*Procédé pour retirer de la graisse des os de cheval; par M.* Cadet Devaux.

Les os de cheval, dégarnis de chair, sont plongés dans l'eau bouillante pour accélérer la formation de la graisse, ou plus communément on les laisse exposés en plein air un laps de temps plus ou moins long selon le degré de température, et qui ne varie cependant pas de plus de dix à quarante jours. Après ce temps on reconnaît à la teinte de l'os que cette matière albumineuse, tenant lieu de moelle, est passée à l'état de graisse; alors on brise l'os, qu'on soumet à l'action de l'eau bouillante, et on recueille ce qui se présente à la surface. (*Descript. des Brevets*, t. IX.)

*Composition propre à graisser les surfaces frottantes de toutes sortes de machines, les essieux de roues, etc.; par M.* Hardacre.

Pour obtenir cette composition, amalgamez bien ensemble :

| | |
|---|---|
| Plombagine.................... | 25 livres. |
| Saindoux, ou graisse de bœuf, de mouton, huile, ou toute autre espèce de graisse, mais de préférence celle de porc............ | 100 |

Cette composition adoucit les frottemens des essieux et des engrenages, préserve de la rouille les objets qui en sont revêtus, et rend imperméables à l'eau les toiles et les peaux sur lesquelles on l'applique. ( *Même ouvrage*, même volume. )

## HABITS.

### *Habits en feutre, pour hommes et pour femmes; par M.* Altairac.

Les matières que l'auteur emploie sont les poils de lièvre, de lapin, de chameau, de castor, soit séparément, soit combinés ensemble, en plus ou en moins grande quantité, selon qu'on désire un feutre plus ou moins beau et d'un prix plus ou moins élevé. Le foulage et la composition des matières se font de la manière usitée par tous les chapeliers.

La différence consiste en ce que, dans la vue d'économiser la matière et de n'éprouver que le moindre déchet possible, l'auteur se sert de patrons ou modèles en cartons, présentant toutes les coupes nécessaires pour former les pièces indispensables pour le genre d'habit qu'on veut faire. Après la première mise et le premier foulage, on présente le patron, et on foule plus ou moins du côté qu'il indique; on continue à fouler jusqu'à ce que la pièce soit exactement conforme au patron, et c'est alors qu'on pose les bordures sur le collet, les revers, les paremens, les patelettes des poches, et même tout autour de l'habit lorsqu'on le desire; ces bordures ressemblent à de l'astracan, et on les ap-

plique, soit avec les poils déjà indiqués, soit avec du poil de lapin d'Angora, et par les procédés connus.

Les manches sont sans coutures dans leur longueur, le parement compris; le reste de l'habit est coupé à la manière ordinaire.

On foule enfin jusqu'à ce que le feutre ait acquis les dimensions nécessaires, et qu'il présente la souplesse d'un beau drap. Indépendamment de l'art de faire toutes les pièces séparées, à la mesure nécessaire, sans avoir besoin d'être coupées après le foulage, on donne au feutre une souplesse telle qu'il imite le drap le plus beau, sans avoir la roideur qu'ont ordinairement les feutres. On peut le teindre en toutes couleurs. (*Même ouvrage*, t. VII.)

## HARENGS.

### *Moyen de saler et d'encaquer les harengs, à la manière hollandaise; par M.* Denovan.

On commence par assortir les harengs, puis on leur enlève la tête et les entrailles, et on les encaque à la manière des Hollandais, c'est-à-dire qu'on jette un peu de sel au fond du tonneau, qu'on met les harengs sur le dos, régulièrement à côté les uns des autres, et qu'on les comprime assez pour les empêcher de changer de position. Entre chaque couche de harengs on sème, avec un crible, la moitié de la quantité de sel employée ordinairement, et quand la barrique est pleine, jusqu'à 8 pouces du

bord supérieur, on y verse de la saumure pour remplir les interstices qui séparent les couches. Cela étant fait, on pose le couvercle sur la barrique, pour empêcher l'action nuisible du soleil; au bout de trois jours on l'enlève et on ôte, avec un balai de plumes d'oie, une espèce d'huile fixe qui est venue à la surface. On achève alors de remplir la barrique avec des harengs récemment pêchés, qu'on saupoudre également de sel; mais comme il pourrait être resté une portion de cette huile âcre et désagréable au goût, l'auteur vide une partie de la saumure et la remplace par de nouvelle; ensuite il recouvre le tonneau, après avoir fermé l'extrémité précédemment ouverte. Au bout de huit jours il ôte le peu d'huile qui vient à la surface, il ajoute, si cela est nécessaire, une nouvelle couche de harengs, et enfin il ferme définitivement les tonneaux pour les livrer au commerce. ( *Technical Repository*, mai 1824. )

## HUMIDITÉ.

### *Moyen de préserver les habitations de l'humidité du sol.*

Dans l'Amérique du Nord, et principalement dans le voisinage de la mer, il se trouve des villes entièrement bâties sur un sol humide, et cependant on ne s'y plaint jamais de l'humidité des appartemens. Voici comment on évite cet inconvénient. Lorsque les fondations sont élevées à un pied ou deux au-dessus du sol, on recouvre les murs de plaques en plomb, qui ont la même largeur, et on continue à bâtir sur

ces plaques. Il arrive souvent qu'au bout de quelques années, les fondations nécessitent des réparations, parce que l'humidité les détruit plus ou moins, surtout lorsque les pierres qu'on y a employées sont de nature à ne pas résister à ses effets; mais cette filtration destructive n'a plus lieu au-dessus des plaques en plomb, et les parties de bâtimens qu'elles séparent des fondations jouissent continuellement de toute la sécheresse désirable. ( *Zeit. der Land und Hauswirtch.*, avril 1824. )

## INCOMBUSTIBILITÉ.

### *Enduit incombustible; par M.* Fuchs.

L'auteur annonce avoir trouvé un enduit qui rend incombustibles les bois, toiles, etc., et qui n'est autre chose qu'une combinaison saturée de silice et d'alcali, qu'on obtient en faisant dissoudre, jusqu'à saturation, dans une lessive d'alcali caustique, de la terre siliceuse convenablement préparée. En arrosant avec ce mélange les matières qu'on veut garantir du feu et de l'humidité, elles se couvrent d'un enduit vitreux qui les conserve parfaitement.

Les essais faits à Munich, pour constater l'efficacité de ce procédé, ont parfaitement réussi. ( *Bulletin de la Soc. d'Encour.*, janvier 1825. )

## MÈCHES.

### *Préparation et emploi d'une substance propre à faire des mèches et des ouates; par M.* Dufour.

On commence par blanchir, au moyen de l'acide

muriatique oxigéné, des chiffons usés avec lesquels on fait ordinairement le papier ; on les coupe ensuite en morceaux carrés, de 55 millimètres de côté ; puis on les convertit en charpie que l'on carde à la main avec des cardes fines. Le produit de ce cardage est filé pour faire des mèches.

La partie qui est en coton est conservée en nappes, que l'on range sur un marbre mouillé avec de la colle de peau de lapin ; et, à l'aide d'une palette de bois bien unie, couverte d'une toile cirée bien tendue, on roule de ces nappes la grosseur et la longueur que l'on veut ; ces nappes séchées composent les ouates.

L'auteur emploie aussi pour les mèches des matières colorées, que l'on prépare avec de la cire ou des graisses mélangées avec du nitre, après y avoir préalablement ajouté un huitième de coton, et même moins, pour en faciliter la fabrication.

Pour arriver à ces résultats, on prend des chiffons en coton, ou en lin blanc ou de couleur, que l'on coupe en morceaux d'un pouce carré environ, et que l'on convertit en charpie au moyen d'un diable ou d'une carde, ou simplement d'une carde.

Ces matières ainsi préparées sont filées à la main ou à la mécanique en gros torons, que l'on plonge dans de la cire, dans de la graisse fondue, dans de la colle ou dans de la gomme, pour en former des mèches qui aient de la consistance.

Pour les mèches rondes, on fait passer dans une filière plusieurs torons préparés comme on vient de

le dire; on les forme en mèches après les avoir coupés d'une largeur convenable, et on les arrondit sur une table en les roulant entre deux marbres.

Pour les mèches plates, on se servira d'une filière plate et de cylindres formant laminoirs; les mèches, après avoir passé par une ouverture égale à leur largeur et à leur épaisseur, seront mises à refroidir, puis cylindrées de nouveau pour les unir; on en fabriquera de toutes les grosseurs.

Les mèches pour les lampes à double courant d'air se fabriqueront par un procédé semblable.

Ayant reconnu que l'emploi du nitre donnait de la blancheur à la flamme en même temps qu'il économisait la mèche, l'auteur en a introduit dans toutes ses mèches.

Les mèches rondes sont coupées à la manière accoutumée, à l'exception que la baguette de fer s'ôte à volonté pour n'avoir pas la peine d'ôter chaque fois la mèche de dessus pour la mettre sur une autre; on aura des baguettes en fer ou en bois autant que l'on voudra.

Lorsqu'il y aura sur une baguette un certain nombre de mèches coupées, sans les ôter de dessus cette baguette on les plongera dans du suif fondu ou autre corps gras, même dans de la colle; on les pendra ensuite sur la chaudière pour les poncer à l'eau et faire tomber le corps gras encore chaud dans la chaudière.

Les mèches ainsi préparées sont disposées sur la broche de manière à ce qu'elles ne se touchent pas

pendant qu'elles sèchent, après quoi elles sont roulées entre deux marbres et mises en paquets.

Les mèches à réverbère seront formées de gros torons composés de huit brins plats et lisses réunis. (*Description des Brevets*, t. IX.)

## MESURES.

### *Mesures linéaires en rubans; par M.* CHAMPION.

Les rubans de fil sont ceux que l'auteur a reconnus être les meilleurs, et qu'il emploie à la confection de ses mesures. M. Champion a substitué à la peinture et aux vernis dont on revêtissait les rubans pour les garantir des variations très sensibles que l'humidité, la sécheresse et la tension peuvent leur faire éprouver pendant le cours même d'une opération, un vernis de sa composition, simple, bien cuit et très peu hygrométrique. Après avoir convenablement préparé les rubans, il y trace avec soin les divisions, et fait ensuite l'application de l'enduit; il obtient par là l'avantage que ses mesures pourront être lavées et même grattées sans que les traits de division disparaissent.

L'allongement par la tension ordinaire à laquelle ont à résister dans les opérations les rubans préparés et recouverts d'enduit, est peu sensible; et les petites variations qu'ils peuvent éprouver disparaissent après quelques instans.

Quoique revêtu d'enduit, ce ruban reste parfaitement souple; il peut se ployer et se rentrer dans tous

les sens, et supporter enfin toute espèce de froissement sans être aucunement altéré.

Une flexibilité aussi parfaite permettant d'appliquer exactement les mesures en rubans sur une surface quelconque, les rend très propres à donner les moyens de déterminer, avec beaucoup de facilité, la solidité des corps, et de jauger toute espèce de tonneaux, sans être obligé de recourir à des calculs toujours longs et souvent embarrassans; aussi s'en sert-on avec avantage pour le jaugeage des liquides, ainsi que pour le cubage des bois de charpente, du bois à brûler, du charbon et des pierres. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1825.)

## MEUBLES

*Moyen de garnir les meubles formant siéges d'appartement, et d'établir les lits à coucher; par M.* Darrac.

Les meubles formant siéges d'appartement, comme on les a fabriqués jusqu'à ce jour, avaient l'inconvénient de se déformer après un usage assez court; de n'avoir pas assez de souplesse, et surtout d'être sujets aux vers qui se logent dans le crin, et dans la matière employée jusqu'ici pour la garniture.

Pour remédier à ces inconvéniens, l'auteur a remplacé le crin par des déchets de lin que les vers n'attaquent pas. Il a aussi perfectionné les ressorts à boudin dont on fait usage en Allemagne, pour donner de l'élasticité aux siéges. Par cette même méthode, il fait des sommiers élastiques sur lesquels, en plaçant le matelas, on est parfaitement bien couché;

on le serait encore très bien en supprimant le matelas. (*Description des Brevets*, t. VII.)

## MOULURES.

*Procédé pour mouler des sculptures en bois, connues sous le nom de* stuc ligneux *et* bois coulé; *par M.* Lenormand.

On prépare une colle très claire avec 5 parties de colle de Flandre et une partie de colle de poisson; on fait fondre séparément ces deux colles dans beaucoup d'eau, et on les mêle ensemble après les avoir passées à travers un linge fin. Ensuite on fait chauffer la colle, ce qui lui donne plus de consistance. Alors on prend de la râpure du bois que l'on veut mouler, et qu'on a eu soin de faire soit avec une râpe fine, soit avec des copeaux séchés au four et pilés, soit avec de la sciure de même bois passée à travers un tamis très fin, et l'on en forme une pâte dont on place une couche de 2 ou 3 millimètres d'épaisseur sur toutes les surfaces du moule de plâtre ou de soufre après les avoir enduites d'huile de lin ou de noix, de la même manière que lorsqu'on veut mouler du plâtre. Pendant que cette première pâte commence à sécher on en prépare une seconde plus grossière avec les poussières de même bois qui n'ont pas pu passer par le tamis fin, mais qu'on a passées par un crible plus gros. On remplit parfaitement le moule avec cette seconde pâte qui donne de la consistance à la première, et l'on a soin de la tasser avec la main dans

le moule, afin que la première prenne bien toutes les formes de la sculpture; ensuite on la couvre avec une planche huilée qu'on charge, afin que le plâtre entre bien dans tous les contours, et on la laisse ainsi suffisamment sécher pour qu'on puisse la retirer sans danger. On connaît facilement à la retraite que fait la pâte dans le moule en se séchant, le point convenable pour l'en extraire; mais avant il faut avec une lame assez large enlever tout ce qui peut excéder la hauteur du moule, afin que le dessous de la pièce présente une surface plane. On colle ensuite la sculpture sur le meuble auquel on la destine, et si elle doit rester de la couleur du bois, on y passe dessus quelques couches de couleur à l'esprit de vin ou en cire à l'encaustique, comme cela se pratique pour les sculptures ordinaires. On a peine à reconnaître que ces sortes d'ornemens sont moulés. (*Bulletin des Sciences technologiques*, juillet 1825.)

## PAIN.

### *Moyen de fabriquer le pain sans levain; par M.* Féchet.

Pour fabriquer des petits pains de table, à café et autres, l'auteur emploie la fleur de farine ou la farine de gruau.

Sur 12 kilogrammes de cette farine, qui rendent ordinairement 15 kilogrammes de pâte, on ajoute 4 litres $\frac{1}{2}$ d'eau épurée ou passée à travers des filtres épuratoires, et un demi-litre de mousse de bière mêlée à l'eau, qu'on fait tiédir. L'eau étant ainsi pré-

parée, on la verse à l'un des bouts du pétrin, à côté de la quantité de farine indiquée ci-dessus, et on opère graduellement le mélange de l'eau et de la farine. Aussitôt que la pâte est faite avec tous les soins nécessaires, on la divise en autant de parties qu'on veut avoir de pains d'un poids déterminé; la pâte ainsi divisée et pesée est déposée sur des planches recouvertes d'une toile qu'on relève en lui faisant faire un pli entre chacune des portions de pâte qui se trouvent ainsi encaissées et séparées les unes des autres par un pli de toile qui s'oppose à leur réunion, quoique très rapprochées les unes des autres.

Les planches ainsi garnies ou chargées de toutes les parties de la pâte qu'on vient de former sont exposées dans un lieu chaud et surtout à l'abri des courans d'air, pour éviter la trop prompte dessiccation de la pâte à la surface.

Dans cette position, la pâte lève en un quart d'heure; c'est dans cet état qu'on met au four chauffé au degré convenable, et au point que la cuisson des petits pains s'opère en 25 minutes.

Il est essentiel pour le succès de cette partie de la boulangerie de donner au four la température nécessaire suivant la grosseur des pains; trop élevée, la chaleur brûle le pain à la surface; et au-dessous du degré nécessaire, le pain n'éprouve pas la cuisson convenable, lors même qu'on le laisserait long-temps au four.

Le pain ainsi fabriqué a un goût exquis et une fraîcheur agréable, qu'il conserve plus long-temps

que tout autre pain, même que celui qu'on pétrit au lait qui prend très souvent un goût aigre, surtout lorsqu'il est fabriqué avec des levains mal préparés. (*Description des Brevets d'invention*, t. IX.)

## PAINS A CACHETER.

*Procédés pour fabriquer des pains à cacheter avec de la colle de poisson; par madame* BOUCHÉ.

On forme les feuilles minces servant à la fabrication des pains à cacheter, en coulant de la colle de poisson sur un carreau bien poli, ou sur une glace entourée d'une bordure et enduite d'une couche de fiel de bœuf, ou de toute autre substance propre à empêcher l'adhérence de la colle au verre. On emploie la colle au degré de consistance convenable pour que les feuilles ne soient que douze à quinze heures à sécher, et on place les glaces sur une table bien de niveau, pour que les feuilles aient partout la même épaisseur.

Douze heures après la coulée on coupe la feuille en suivant le cadre pour l'en isoler, et on laisse sécher tout-à-fait; elle se détache elle-même de la glace; on découpe alors dans cette feuille de colle mince les pains à cacheter de différens diamètres, au moyen d'un emporte-pièce ou d'un découpoir. La colle se colore, soit en y ajoutant des couleurs en poudre, des dissolutions de bois colorés, etc., soit en y mêlant des sulfates de cuivre et de fer, etc. Pour la rendre agréable au goût, on y ajoute des jus de fruits, du sucre et des aromates.

Les pains à cacheter faits de cette manière ont l'avantage de cacheter les lettres beaucoup plus solidement que ne le font les pains à cacheter ordinaires, d'être inaltérables et agréables à l'œil. (*Même ouvrage*, t. VIII.)

## PERLES.

*Procédé pour fabriquer les perles artificielles, dites* perles de Rome; *par M.* Reveley.

La base de la composition de ces perles est l'albâtre à grains fins, tel que celui employé pour la fabrication des vases et autres ornemens qui sont aujourd'hui très recherchés.

Après avoir divisé l'albâtre en petits dés ou cubes de la grosseur des perles qu'on veut produire, on les perce de part en part d'un trou très fin; ensuite on leur donne la forme sphérique, soit en les taillant avec un couteau, soit en les arrondissant au tour; ce dernier moyen est préférable, parce qu'on les obtient d'une forme plus régulière.

Les grains ainsi préparés, sont prêts à recevoir la couverte ou l'enduit nacré, qui est composé de la manière suivante :

On détache avec soin des écailles d'huîtres, ou de tout autre coquillage, la partie nacrée et brillante qui tapisse leur surface intérieure; on la réduit en poudre fine, on la soumet à plusieurs lavages afin de la débarrasser de toutes impuretés, et on la mêle, avec une dissolution de colle de poisson, dans de

l'alcool ou avec toute autre colle blanche et transparente, ayant la consistance convenable.

Voici le moyen employé pour enduire les perles de cette composition :

On commence par fendre sur leur longueur des tiges de roseau pour en former des brins très déliés, qu'on épointe par le bout; sur chacun de ces brins on enfile une perle qui doit y être fixée solidement; on dispose ensuite des pots ou vases remplis de terre ou de sable. Ces préparatifs terminés, on trempe les perles dans la composition fondue, et après les en avoir retirées, on plante dans la terre, par le bout opposé, les brins de roseau auxquels les perles sont attachées, de manière qu'elles se tiennent en l'air et isolées les unes des autres. Cette opération doit se faire dans une chambre chauffée; aussitôt que la première couche est sèche, ou plonge de nouveau les grains dans la composition, on les laisse sécher, et on recommence jusqu'à ce qu'on juge que l'enduit ait acquis l'épaisseur convenable.

Ces perles artificielles, imitent parfaitement la nature; elles sont inaltérables et bien supérieures pour la solidité et la durée aux perles formées de grains de verre creux et minces, enduits intérieurement avec la poussière des écailles de l'ablette mêlée avec de la colle de poisson, et remplis de cire. Ces dernières sont très fragiles, et ne résistent pas à un long usage. (*Technical Repository*, mai 1825.)

## PIERRES A AIGUISER.

*Composition d'une pierre artificielle propre à aiguiser les faux et autres instrumens tranchans; par M.* HELIX.

On coupe en parties minces, avec une plane, de la terre la plus propre à produire un mordant, que l'on met dans un trou pavé dans le fond et au pourtour; on laisse cette terre dans le trou pendant quarante-huit heures; ce temps expiré, on la retire, et, après un jour de repos, on la pétrit d'abord avec les pieds, puis avec les mains on en fait une pâte que l'on façonne en pierres à aiguiser. Ces pierres molles s'exposent à l'ombre, sur des planches, pendant six jours; après quoi elles sont portées dans un four à réverbère, où elles sont cuites de la manière suivante :

On allume, à l'embouchure du four, un feu que l'on entretient pendant quatre jours sans interruption; ce feu est très petit pendant les deux premiers jours, et très grand pendant les deux derniers.

Les quatre jours écoulés, on éteint le feu, et deux jours après on retire les pierres qui sont bonnes à employer, et avec lesquelles on peut travailler le fer aussi bien qu'on le fait avec la lime la mieux taillée. (*Description des Brevets*, t. IX.)

## PLUMES.

*Préparation des plumes à écrire; par M.* Scholz, de Vienne.

Pour préparer les plumes, l'auteur se sert d'un chaudron dans lequel il verse de l'eau ordinaire, à peu près la quatrième partie de sa capacité; il y suspend ensuite une certaine quantité de plumes perpendiculairement, la taille en bas, et de façon que l'extrémité de la taille ne fait qu'effleurer la surface de l'eau; on couvre ensuite le chaudron avec un couvercle bien ajusté, on fait bouillir l'eau, et on tient les plumes pendant quelques heures dans ce bain de vapeur.

Ce procédé dégage les plumes de leurs parties adipeuses, et les rend molles et transparentes. Le lendemain, après les avoir grattées avec la lame, et puis frottées avec un morceau de drap, on les expose à une chaleur modérée; le jour suivant elles seront parfaitement dures et transparentes, sans avoir cependant l'inconvénient de se fendre trop facilement. (*Kunst und Gewerbblatt*, avril 1825.)

## SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

*Conservation des substances alimentaires; par M.* Houston.

Ayant salé six morceaux de bœuf, pesant chacun environ 15 livres, l'auteur les a mis dans la saumure pendant quelques semaines; ensuite il les a fait sus-

pendre pendant vingt-quatre heures; enfin il les a humectées à l'aide d'une brosse trempée dans de l'acide pyroligneux. Au bout de quelques jours, la viande avait toutes les apparences de bœuf fumé; coupée en tranches, elle n'en différait aucunement ni par l'odeur ni par le goût. Des jambons et des langues préparés de cette manière donnèrent le même résultat.

M. Houston trouve l'emploi de l'acide plus économique que le procédé de la fumigation. Celui-ci coûte, pour un quintal de viande, environ 40 sous; les frais de l'acide, pour la même quantité, se réduisent à 6 sous. De plus, en revenant de la fumigation, la viande pèse environ un tiers de moins qu'auparavant, tandis que l'acide ne fait rien perdre à la viande, ni de son poids, ni du suc qui sèche et disparaît dans la fumigation.

*Procédé pour conserver les viandes sans employer la fumigation; par M.* Sanson.

Ce procédé consiste à laver la viande, à la frotter avec un peu de salpètre et de sel, de manière à ce que ces substances pénètrent bien dans l'intérieur, à l'humecter avec du vinaigre, et à la couvrir avec des baies de genièvre, de l'ail coupé menu, des feuilles de laurier et quelques épices. On prépare ensuite une dissolution composée pour 25 livres de viande, d'une livre et demie de muriate de soude et de 3 onces de salpètre, qu'on verse froide sur la viande qui doit y rester pendant deux jours; ensuite on la soumet à une pression régulière, soit en la

chargeant de pierres, soit en la plaçant sous le plateau d'une presse à vis; on la laisse ainsi pendant quinze à vingt jours.

Au sortir de la saumure, la viande, convenablement nettoyée et débarrassée des ingrédiens qui la recouvraient, est plongée dans une dissolution de 6 livres de sel, 1 livre $\frac{1}{2}$ de suie de cheminée pulvérisée et bien pure, et 6 pintes d'eau. On la laisse dans ce mélange pendant 8 ou 9 heures, ou plus long-temps, suivant le volume des pièces; puis on la retire, et on la suspend dans un endroit aéré et à l'ombre.

Les avantages de ce procédé sont, suivant l'auteur, de pouvoir être pratiqué dans toutes les saisons, et à l'air libre; d'être prompt, économique, et de conserver les sucs de la viande en l'empêchant de se racornir, enfin de la garantir de toute altération pendant plusieurs années en lui conservant son bon goût. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1825.)

### *Nouveau procédé pour fabriquer le riz de pommes de terre; par madame* Chauveau.

La pomme de terre, sortant de l'eau, est mise à égoutter pendant une nuit, après quoi on la prend par morceaux que l'on fait passer avec force au-travers d'un tamis de laiton, placé au-dessus d'un plateau de fer-blanc, ayant tout autour un bord d'environ 1 pouce de haut. La farine, pressée dans le tamis, tombe comme de la neige sur le plateau que l'on emplit jusqu'à la hauteur du bord.

Les plateaux emplis de cette manière sont portés au four qui doit être aussi chaud que pour le pain. On connaît que la cuisson est parfaite lorsque la matière est détachée des plateaux; alors on la tire du four, on la pile de suite un peu dans un grand mortier, et lorsqu'on a obtenu des morceaux de la grosseur à peu près d'un macaron, on peut les passer dans un moulin où ces morceaux sont divisés inégalement. La matière ayant subi cette mouture, est passée dans différens tamis, pour en tirer du riz de trois espèces de grosseur et de la farine de riz. (*Descript. des Brevets*, t. IX.)

## SUIF.

### *Suif végétal provenant de l'Inde.*

On a apporté dernièrement à Londres un suif végétal, extrait par ébullition du fruit du *Valeria indica*, qui croît sur la côte occidentale de la péninsule de l'Inde. Ce suif sert dans le pays comme d'une substance médicinale et en forme d'onguent, et aussi comme goudron pour le calfatage des embarcations. Il est d'un jaune blanchâtre et un peu graisseux au toucher; il se rapproche de la cire jusqu'à un certain point; fortement pressé entre plusieurs plis de papier brouillard, il ne perça que légèrement son enveloppe intérieure. On fait aisément de ce suif des chandelles moulées qui donnent une lumière aussi éclatante et aussi légère que celle du suif animal, et cela sans aucune mauvaise odeur, même quand elles sont éteintes.

L'analyse qui a été faite de ce suif donne les résultats suivans ; savoir : 10 de carbone, 9 d'hydrogène et 1 d'oxigène. (*Asiat. Journ.*, sept. 1825.)

## TAFFETAS GOMMÉS.

*Fabrication de toiles et taffetas gommés imperméables; par M.* Collet.

On étend les tissus en soie, fil ou coton, sur un cadre de bois; on les couvre d'un enduit imperméable composé d'huile de lin, de blanc de plomb, de terre d'ombre et d'ail, dans les proportions suivantes : sur une livre d'huile 1 ½ once de blanc de plomb, 1 once de terre d'ombre et une gousse d'ail; on fait bouillir le tout pendant 12 heures, à petit feu; on connaît que l'enduit est parfait lorsqu'il se forme une peau sur la surface qui a de la consistance.

Lorsqu'il est bien appliqué et sec, on unit l'étoffe avec la pierre ponce; on la couvre d'un mordant composé d'huile de lin, d'oxide vitreux de plomb, de sulfate de zinc, de céruse légèrement calcinée au jaune, dans les proportions suivantes : sur 1 livre d'huile 1 once d'oxide vitreux, 4 gros de sulfate, 4 onces de céruse. On fait bouillir le tout dans une chaudière de fer, jusqu'à ce qu'il prenne la consistance d'une pâte; on l'applique sur l'étoffe dans un endroit chaud, de manière que toute la surface en soit bien également couverte; on l'introduit dans un coffre dont le fond est en peau; dès que le mordant happe on le couvre de laine moulue, et en

frappant avec une baguette le fond du coffre, on agite la laine, et le mordant la happe jusqu'à ce qu'il en soit saturé. Pour perfectionner l'adhérence, on transporte l'étoffe sur une table bien unie, et on promène dessus un rouleau; on la fait sécher à une chaleur de 30 à 40 degrés; on fait la même opération des deux côtés du tissu, et il en résulte un drap qui résiste au frottement et au lavage, et qui est très imperméable. (*Descript. des Brevets*, t. VII.)

## TAPIS.

*Procédé pour faire des tapis de papier propres à remplacer les tapis d'étoffes peintes à l'huile.*

Prenez de la toile ou du calicot; coupez la pièce de la grandeur du parquet qu'on a intention de couvrir, et fixez-la par ses bords après l'avoir humectée. Lorsque le tissu est sec, étendez dessus une ou plusieurs feuilles de fort papier, et finissez par couvrir avec du papier à tenture. La colle qu'on a employée pour réunir le papier et la toile étant sèche, on applique deux couches de colle-forte pareille à celle qu'emploient les doreurs, ayant soin qu'elle soit aussi chaude qu'il est possible; il faut aussi qu'il ne reste aucune partie du papier qui ne soit collée. La colle-forte étant parfaitement sèche, on étend sur le tapis une ou plusieurs couches d'huile siccative; celle-ci étant sèche, on ajoute une ou plusieurs couches de vernis au copal, ou de tout autre vernis, suivant le poli ou le lustre qu'on peut désirer:

le copal et les autres vernis sont sujets à gercer. Dans ce cas, l'eau ou tout autre liquide peuvent pénétrer jusqu'à l'huile ; mais celle-ci qui ne peut gercer empêchera les corps humides d'endommager le tapis, et ne permettra ni à l'eau ni à l'air atmosphérique d'affecter la colle-forte qui sépare le vernis du papier. Si les parquets sont compacts, unis et polis, on peut coller sur le bois à nu le papier qu'on a choisi, la toile ou le coton.

On peut confectionner le tapis sans employer ni toile ni coton ; il suffit de coller le papier sur les planches peintes ; lorsqu'il est devenu fort et ferme, en multipliant les couches de papier, on pourra le séparer de la peinture, et il sera aussi durable que s'il était monté sur toile ou coton.

On nettoie ces tapis en passant dessus une éponge humide ou un morceau de drap ; après cela, on les lave avec du lait. (*London Journal of Arts*, mai 1825.)

## TOLE VERNIE.

*Moyen d'appliquer mécaniquement sur la tôle vernie des gravures formant décoration ; par MM.* Girard, frères.

Pour fixer sur la tôle des planches gravées, les auteurs emploient deux espèces de mordans ; le premier n'est autre chose qu'une substance mucilagineuse ou sucrée que l'on réduit en consistance épaisse, et que l'on porte sur du papier, à l'aide d'une planche gravée en creux ou en relief ; on applique

aussitôt l'or ou l'argent en feuilles, ou une couleur en poudre, on nettoie avec une brosse fine les parties qui n'appartiennent pas au dessin, et on l'obtient ainsi de la plus grande pureté. On enduit ensuite avec du vernis la surface sur laquelle le dessin doit être définitivement fixé, et lorsqu'il a acquis un degré de dessiccation suffisant pour happer fortement au doigt, on y applique le papier que l'on a eu soin d'humecter légèrement; on achève alors de le mouiller, et le premier mordant perdant toute sa force, l'ornement reste tout entier sur le vernis, et l'on retire le papier parfaitement net.

Si le dessin ne doit pas être retouché à la pointe il se trouve fini, et l'on n'a plus qu'à le vernir; si l'on veut au contraire imiter le travail de la pointe, on exécute la seconde opération qui consiste à appliquer sur le premier dessin une gravure en bois, en taille-douce, au pointillé, etc.; pour cela on a une planche qui se raccorde parfaitement avec celle qui a servi à l'application du mordant; on imprime à l'ordinaire avec de l'encre à l'huile, de la couleur désirée, et ayant recouvert d'une couche de mordant le dessin déjà exécuté, on y applique l'épreuve de la gravure; alors en retirant le papier la couleur reste presque en entier sur le mordant. On peut de cette manière appliquer plusieurs teintes les unes sur les autres, ou bien les appliquer successivement sur une feuille de papier, en commençant par celles qui doivent paraître sur les autres, telles que les couches de clair.

Ce même moyen s'emploie indépendamment du

premier, lorsqu'il s'agit d'appliquer une ou plusieurs couleurs immédiatement sur un fond.

Un autre procédé qui réussit parfaitement pour les dessins en or et en argent consiste à imprimer sur le papier le dessin, à la manière des vignettes de reliures.

On se sert pour cela d'une roulette ou planche de cuivre sur laquelle le dessin est exéeuté en relief; on vernit le papier avec du blanc d'œuf, et lorsqu'il est à peu près sec on y étend l'or, et l'on passe dessus la roulette ou la planche chaude. L'or ne s'attache que sur les parties qui ont reçu l'impression de la chaleur; l'on obtient ainsi des empreintes parfaitement nettes et de la plus grande délicatesse.

On emploie aussi avec succès des planches gravées sur un corps flexible, tel que du bois mince, du cuir ou du plomb; on applique le mordant ou la couleur sur cette planche que l'on met au moyen d'une pression modérée en contact avec la surface à décorer.

On fait encore usage pour exécuter des dessins en or et en argent, d'emporte-pièces au moyen desquels on découpe le dessin dans du papier doré à la gomme ou au sucre; on applique sur le mordant le dessin ainsi découpé, et en humectant le papier on en détache l'or qui reste sur le mordant. (*Description des Brevets*, t. IX.)

## TOITURES.

*Nouvelle couverture pour les édifices; par M.* Pew.

La composition proposée par l'auteur est destinée à former une espèce de mastic inaltérable et incombustible. Pour cet effet il prend de la pierre calcaire la plus dure et la plus pure qu'il puisse trouver, et exempte de sable, d'argile ou de toute autre matière hétérogène; le marbre blanc est préférable si l'on peut s'en procurer. On met calciner cette pierre calcaire dans un fourneau à réverbère, ensuite on la pulvérise, on la passe au tamis et on en prend une partie en poids qu'on mélange avec deux parties d'argile bien cuite, également pulvérisée; il faut que ce mélange soit fait avec beaucoup de soin.

D'autre part, on prend une partie de sulfate de chaux (gypse) calciné et pulvérisé, et on y ajoute deux parties d'argile cuite et pulvérisée.

Ces deux espèces de poudres sont alors combinées et incorporées, de manière à ce que le mélange soit parfait. Cette composition est conservée pour l'usage dans un endroit sec et à l'abri de l'air, où elle se garde pendant long-temps sans perdre ses propriétés.

Lorsqu'on veut s'en servir on la mêle avec environ un quart de son poids d'eau qu'on ajoute peu à peu et en remuant toujours pour former une pâte d'une consistance épaisse. On étend cette pâte sur les lattes et chevrons des bâtimens, qu'elle rend entièrement incombustibles; elle devient avec le temps aussi dure que la pierre, ne laisse point pénétrer l'humidité et

ne se gerce pas par la chaleur; sa durée est presque indéfinie quand elle est bien préparée.

Cette composition étant encore à l'état plastique peut recevoir telle couleur qu'on désire lui donner. (*London Journal of Arts*, juillet 1824.)

## TUBES SANS COUTURE.

*Moyen de préparer avec la peau des jambes de mouton des tubes sans couture destinés à couvrir les cylindres à l'usage des filatures de coton et de laine; par M.* Delvau.

Les procédés de fabrication des tubes sans couture à l'usage des filatures consistent à couper circulairement au-dessus de l'ergot la peau de pied de mouton, à la déchausser comme on dépouille les lièvres et les lapins, à la passer à l'eau de chaux pour en faire tomber la laine, à la tanner avec le tan provenant de l'écorce de chêne, à la mettre en huile et au dégras et à la corroyer et rendre partout d'égale épaisseur.

Pour appliquer les tubes sans couture sur les cylindres, on a deux outils appelés *dents de loup*, dont on se sert pour ouvrir les tubes, que l'on emboîte ensuite sur la table des cylindres et que l'on tend bien à l'aide d'une pince. Les tubes doivent excéder la table de chaque cylindre; la partie qui dépasse la table est rabattue, liée et collée avec de la colle forte sur chaque bout du cylindre; on frotte ensuite ces extrémités avec une dent de loup pour faire entrer la colle dans le cuir; on laisse les cylindres dans cet

état pendant cinq à six heures; après ce temps on ôte les ficelles et on coupe sur le cuir les bouts de peau qui excèdent dans le milieu et aux extrémités. En sortant de dessous le tour, les cylindres sont frottés avec une toile un peu dure, ce qui fait sortir le lustre de la peau. (*Description des Brevets d'invention*, t. IX.)

## VERJUS.

### *Manière de préparer le verjus.*

On pile du raisin non mûr dans un mortier, en ayant soin de ne point écraser les pepins; on exprime le jus à travers un linge, on en remplit des bouteilles ordinaires, qu'on expose au soleil, sans les boucher; la liqueur fermente, et expulse les parties grossières. Tous les matins, pendant 6 à 7 jours, on remet de nouveau verjus dans les bouteilles, pour remplacer ce qu'elles ont perdu en écume. Ordinairement après ce temps, l'écume étant devenue blanche, la fermentation cesse; alors on prend une bouteille vide, et l'on y décante la liqueur, en prenant garde de laisser rien couler du dépôt qui est au fond; on jette ce dépôt. On bouche les bouteilles, soit avec de l'huile, soit avec un bon bouchon de liége, et on les met à la cave pour l'usage journalier. (*Journal des Connaissances usuelles*, n° 6, 1825.)

# III. AGRICULTURE.

## ÉCONOMIE RURALE.

### ARBRE A PAIN.

*Propriétés et usages de l'arbre à pain; par M.* BEYRICH.

Le nom d'arbre à pain s'applique à toute l'espèce connue sous celui d'*artocarpus incisa;* mais il y en a plusieurs variétés dues à la culture, et dont les fruits diffèrent pour la grosseur et le goût. L'auteur en a vu deux variétés; la première diffère peu de l'espèce sauvage; le fruit est rond, de 3 à 4 pouces de diamètre; les styles, munis d'aiguillons coniques très serrés, sont persistans. Ce fruit contient un grand nombre de graines attachées au fond du péricarpe, et recouvertes par une pulpe charnue; cette pulpe est peu estimée, mais les graines rôties ont le goût de la châtaigne. L'autre variété, qui n'est peut-être qu'une sous-variété de la dernière, est celle qui forme la principale nourriture des habitans des îles de la mer du Sud. La présence des styles n'est plus qu'indiquée dans les fleurs; par conséquent la fructification ne peut y être opérée, et les sucs destinés à la formation des graines servent à développer la pulpe, qui atteint un volume double de celle du fruit précédent. On connaît la seconde espèce (*artocarpus integrifolia*), qui est plus grande et plus belle; son fruit a 1 $\frac{1}{2}$ à 2 pieds de diamètre, il est farineux et peut

être mangé cru; mais il est d'une qualité inférieure à celui de la variété décrite ci-dessus. Il y en a une troisième espèce, dont le tronc est court et donne naissance à des branches très fortes et très étendues, auxquelles sont suspendus 50 ou 60 fruits de 2 à 4 pieds de long, de 6 pouces à 2 pieds d'épaisseur, et pesant 50 à 200 livres. On le fait cuire pour le manger en légumes ou sous forme de bouillie; mais la manière la plus ordinaire de l'apprêter est de le couper en tranches minces qu'on fait rôtir. (*Verhand. des Vereins fur Beföerd. des Gartenbaues*, 1824.)

## BLÉ.

### *Nouvelle espèce de blé.*

Les capitaines Irby et Mangles viennent de rapporter de l'Arabie une espèce particulière de froment, qu'ils ont appelé *blé Hesbon*, du nom de la montagne où ils l'ont recueilli. Les épis en sont deux fois aussi grands que ceux du blé ordinaire; ils ont une forme pyramidale et sont barbus; un seul a donné un poids de 5 grammes $\frac{1}{2}$; il portait 84 grains; la longueur du chaume était de 5 pieds 1 pouce. Examiné comparativement un épi de blé anglais ordinaire ne pesait que 2 grammes; la longueur du chaume était de 4 pieds 2 pouces, et portait 41 grains; ainsi, la différence dans le poids des épis, et dans le nombre des grains, a été de plus du double en faveur du blé Hesbon. (*Journ. d'Agr. du Nord*, août 1824.)

## BOISSONS.

*Préparation des boissons russes connues sous les noms de* Kwass, Kisslichi *et* Bartch.

Les boissons ordinaires du peuple, en Russie, sont le kwass et le meth ou kisslichi. Pour préparer le kwass, on prend la dixième partie du seigle que l'on veut y employer; on le fait attendrir dans l'eau, et on l'étend ensuite par couches peu épaisses sur des planches que l'on expose à une température douce, afin de le faire germer; on a soin aussi de l'arroser de temps en temps avec de l'eau tiède. Lorsqu'il a suffisamment germé, on le mêle avec dix fois autant de farine de même grain, et l'on délaie le tout avec 10 litres d'eau chaude. On met le vase dans un four, aussitôt qu'on en a retiré le pain, ou bien à une température équivalente, et l'on étend peu à peu cette masse en pâte, avec environ 30 à 35 litres d'eau, ayant soin de la remuer chaque fois, après quoi on la laisse reposer. Aussitôt qu'elle a déposé, et que le liquide est un peu clair, on le met dans un tonneau, où il entre en fermentation, ce qui dure plusieurs jours. On le descend ensuite à la cave, et, au bout de deux ou trois jours, il est potable. Cette boisson est meilleure lorsque au lieu de la mettre dans un tonneau, on en remplit de grandes cruches, où elle se clarifie, après quoi on la met en bouteilles; elle acquiert de cette manière un goût vineux, piquant et fort agréable; sa couleur est jaunâtre. Le dépôt est très bon pour engraisser le bétail.

On prépare le *kisslichi* de la manière suivante : On prend 2 livres de farine de drêche de seigle et autant de drêche d'orge; on en fait une pâte avec de l'eau chaude, et on la laisse fermenter jusqu'à ce qu'elle ait un goût très fort. Ensuite on délaye cette pâte dans 10 livres d'eau tiède, on y joint quelques écorces de citron; on fait aussi fermenter cette nouvelle masse que l'on étend ensuite avec 26 livres d'eau, et lorsque ce liquide a suffisamment fermenté, on le met en bouteille.

Le *bartch*, qui se boit principalement en Pologne et en Lithuanie, se prépare avec les jeunes feuilles et les semences de l'acanthe que l'on fait bouillir dans de l'eau; on y ajoute ensuite du levain de pâte, on met cette décoction dans un vase couvert et on la laisse fermenter à une température douce, après quoi on la filtre et on la conserve dans un lieu frais. (*Landw. Zeitung.*, mai 1824.)

## CAROTTES.

### *Culture en grand des carottes.*

Un fermier du Staffordshire en Angleterre, a employé depuis plusieurs années, pour ensemencer les carottes, un nouveau mode qui a été adopté avec un succès égal dans quelques parties de l'Écosse.

La terre bien labourée, reste disposée en ados pendant l'hiver; à la mi-mars on la débarrasse de toutes les racines et mauvaises herbes. La proportion de la semence est de 4 livres par acre; on la fait tremper

pendant 24 heures dans une auge remplie d'eau de fumier de la basse-cour. Le lendemain on y verse, par petites quantités, du sable, qu'on a soin de bien mêler avec la graine, dans la proportion d'un boisseau de sable par livre. On remue cette masse tous les jours, de manière qu'elle offre chaque fois une nouvelle surface à l'action de l'atmosphère; quand elle a acquis assez de consistance, on la dépose en tas au milieu de l'aire de la grange, parce qu'il y règne un courant d'air propre à empêcher la graine de se moisir. Dans la première ou deuxième semaine d'avril, ce mélange de graines et de sable est en état d'être semé, étant friable, coulant à la main, et n'étant ni trop sec ni trop humide. La graine d'ailleurs commençant à germer, on ne peut différer plus long-temps de la déposer dans la terre. Le champ étant bien nivelé, un homme trace un sillon avec la houe, un second y verse la graine et le sable, un troisième la couvre. Les rayons sont à un pied de distance l'un de l'autre.

Le grand avantage qu'on obtient par cette méthode, c'est que la graine lève avant les mauvaises herbes, si nuisibles au jeune plant, et qu'on peut biner et travailler à volonté, sans endommager les carottes. Durant l'été on les arrose par intervalle avec de l'eau de fumier, ce qui contribue d'une manière remarquable à faire croître et grossir ces racines. (*Journ. d'Agr. du départ. du Nord*, mars 1825.)

outil de 15 pouces sur 4 en haut, et seulement 2 à la pointe. Enfin, un quatrième ouvrier, avec une espèce de hoyau creusé en gouttière, nettoie le fond de l'égout. C'est à l'aide de ces instrumens, que les ouvriers appellent des *moules à égouts*, qu'on peut promptement sillonner dans différens sens et de rigoles profondes un terrain où l'eau n'a pas d'écoulement. On peut combler le fond de ces égoûts étroits avec des pierres, des morceaux de bois, de la tourbe; mais M. Moir le fait plus économiquement et avec succès, au moyen de gazons coupés par lanières, et qu'on ajuste en les retournant, de façon qu'ils laissent au moins 5 à 6 pouces de vide au fond de l'égoût; on conçoit qu'ils offriront d'autant plus de solidité qu'ils seront plus abondans en racines, plus fermes, et qu'on les aura taillés plus exactement sur le moule qu'ils doivent remplir. Après cette opération qui assure le succès du travail, la terre est rejetée dans la fosse.

Il est une foule de localités où ce procédé pourrait être introduit avec beaucoup d'avantage, surtout dans les terrains argileux où l'éboulement des terres n'est pas à craindre au fond des égoûts. (*Bulletin des Sciences agricoles*, janvier 1825.)

## ENGRAIS.

*Moyen économique de se procurer des fumiers; par M.* Cobbett.

Ce moyen consiste à faire pourrir de mauvaises

herbes, et voici la méthode que l'auteur indique : Au mois de juin, mettre au fond d'un grand trou une vingtaine de tombereaux de bonne terre humide, autant que possible, gazonnée ; charger cette terre de pareille quantité de mauvaises herbes de toute espèce, notamment de chardons, yèbles, joncs, carex, toujours inutiles et abondans; puis par-dessus le tout mettre même quantité de terre. En peu de jours la fermentation s'établit, et la couche devient fort chaude. Il convient de remuer le mélange à plusieurs reprises et à quelques jours de distance; on peut alors l'employer pour faire d'excellentes couches. Bientôt la chaleur baisse peu à peu, et on a, presque sans frais, un engrais excellent pour les champs et les jardins. Cet engrais est surtout fort bon pour les sols sablonneux, légers et chauds. (*American Farmer*, vol. IV.)

## FOURRAGES.

*Salaison du trèfle vert, des vesces, etc., pour l'hiver.*

On creuse en terre une fosse carrée, de 18 pieds de tour; on la garnit de bois, de manière à la rendre impénétrable à l'eau. On met ensuite sur 4 pouces de profondeur 9 à 10 quintaux de fourrage vert, coupé de la longueur de la main et bien foulé. La salaison se fait de la manière suivante : On commence par répandre du sel sur le fond de la fosse, puis on y entasse le fourrage vert coupé; on répand ensuite une couche de sel, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la fosse soit pleine. La fosse est alors couverte avec

des planches et des pierres, de manière que la masse bien pressée soit impénétrable à l'eau et à l'air : un pied cube de fourrage pèse environ 36 livres. La ration journalière pour un vache est de 28 à 30 livres. (*Wochenbl. des Landw. Vereins in Baiern.*, février 1824.)

*Sur l'emploi de la pimprenelle comme fourrage.*

En Angleterre on cultive cette plante en grand pour la nourriture des bestiaux; on la sème dans un champ où l'on a récolté des navets; il faut au moins 6 livres de semences pour 180 toises carrées; on la couvre avec la herse et l'on fait passer le rouleau. Ce travail se finit en avril, mai, juin, juillet et août.

Environ dix ou jours après la germination se manifeste. Lorsque la plante est parvenue à la hauteur de 2 ou 3 pouces, on fait passer la herse pour détruire les mauvaises herbes. La première année on aura soin de ne pas faire paître trop tôt les bestiaux; dans la seconde, vers la fin de juin, époque où la semence aura atteint sa maturité, on fauche et on bat en grange; la semence retirée, on emploie le foin comme à l'ordinaire. Ce fourrage est très sain et très nutritif.

La pimprenelle reste toujours verte, même lorsque la semence a déjà atteint sa maturité. On peut s'en servir dès les mois de février et mars, époque où aucune espèce d'herbe n'offre encore de pâture. La sécheresse ne lui est pas nuisible à cause de la longueur de la racine, qui permet de prendre la nourriture très profondément; elle peut être fauchée plusieurs fois dans

la même année. Son emploi, comme fourrage, permet d'économiser l'avoine sans inconvénient, même pour les chevaux. (*Deut. Vaterlands Kunde*, 1824.)

## FROMAGE.

### *Moyen de garantir le fromage du dégât des vers et des mites.*

Le fromage doit être conservé dans des pots ou dans des barils; mettez entre chaque couche quelques brins de millepertuis (*hipericum perforatum* ). Cette plante a d'ailleurs la propriété de donner un bon goût au fromage et de le rendre gras. Des grains de poivre non concassés, mis dans un vaisseau où il se trouve du fromage, ont également la vertu d'en éloigner les vers. (*Wochenblatt des Landw. Vereins in Baiern*, n° 27.)

## GRAINS.

### *Moyen de garantir les grains des ravages des souris.*

Fichez dans un tas de grains, ou dans tel autre objet que vous voulez mettre à l'abri du ravage des souris, quelques tiges, avec leurs branches et leurs feuilles vertes ou sèches, de cresson de fontaine (*sisymbrium*), et aucun de ces animaux malfaisans n'en approchera. Quelques feuilles de cette plante suffisent même pour les éloigner de l'endroit dont on veut les chasser ou leur interdire l'accès. (*Même Journal*, juillet 1824.)

## MIEL.

### *Procédé pour purifier le miel.*

Les juifs de la Moldavie et de l'Ukraine préparent sans frais comme sans peine, avec du miel ordinaire, une espèce de sucre solide et blanc comme la neige, qu'ils envoient à Dantzick, et avec lequel les distillateurs de cette ville composent leurs liqueurs. Leur procédé consiste à exposer le miel à la gelée pendant trois semaines, à l'abri du soleil, de la neige, etc., et dans un vase qui soit non conducteur du calorique; le miel ne gèle pas, mais il devient clair et dur comme le sucre. (*Journ. d'Agr. du Nord.*)

## RIZ.

### *De la culture du riz de montagne.*

L'insalubrité de la culture du riz (*oryza sativa*) fait désirer depuis long-temps de voir s'établir en Italie, et dans les autres pays où il est cultivé, la culture d'une variété de cette plante, désignée sous le nom de riz de montagne (*oryza montana*), qui prospère dans les terrains secs et élevés, et que les inondations même font périr. Dans beaucoup de lieux on croyait avoir essayé cette culture, et, tout récemment encore, l'abondance de ces produits paraissait merveilleuse en Provence et dans le canton de Vaud; mais feu M. Regnier, de Lausanne, avait reconnu que ce prétendu riz des montagnes ou de la Cochinchine, si vanté, et dont les semences avaient

été envoyées, par le ministère de l'intérieur, à plusieurs cultivateurs du midi, n'était autre que le *triticum monococcum*, espèce de froment cultivé dans plusieurs contrées montueuses de l'Allemagne, et connue en France sous le nom de *petite épeautre*. La culture du véritable riz de montagne n'a encore été essayée, à ce qu'il paraît, que par M. Malberti, dans les domaines du comte Leonardi, à Casalaing, dans le Bas-Novarois, et dans quelques unes des vallées vaudoises du Piémont. Ces essais, tentés seulement depuis peu d'années, apprennent déjà que cette variété exige un sol fertile, une exposition chaude; qu'elle se défend mal contre les dégâts des oiseaux et des bestiaux, parce que ses épis sont dépourvus de barbes, et permettent peu d'espérer que sa culture offre autant de profit que celle du riz ordinaire. (*Revue Encyclopédique*, février 1825.)

## ROUISSAGE.

### *Préparation du lin et du chanvre sans rouissage.*

On établit deux claies de bois horizontalement l'une au-dessus de l'autre. Le lin et le chanvre bien séchés, de manière à ce que les feuilles soient tombées et l'écorce fendue, ce qui favorise l'opération, est étendu sur la claie inférieure où il est assujetti par des barres de bois. Alors on dirige sur le lin de 4 à 6 pouces de hauteur une chute d'eau d'un pied à 18 pouces de largeur, à laquelle on a soin de conserver le même volume, et cette opération se renouvelle à

une heure d'intervalle jusqu'à ce que l'eau ne soit plus colorée, ce qui a lieu au bout de 10 à 12 jours.

La filasse obtenue par ce procédé est plus moelleuse et plus soyeuse que celle qu'on obtient par le procédé ordinaire du rouissage pratiqué dans les étangs et les mares d'eau, dont les inconvéniens sont bien connus. (*Technical Repository*, octobre 1824.)

*Autre moyen de préparer le chanvre sans rouissage; par M.* Merk.

Ce moyen consiste à substituer au rouissage ordinaire un rouissage factice opéré par l'exposition du chanvre à la vapeur pendant un temps déterminé.

Le chanvre, cueilli encore vert, est renfermé dans un tonneau où la vapeur d'une chaudière est introduite par la bonde au moyen d'un tuyau de fer-blanc. Lorsque l'eau est en ébullition on fait passer la vapeur pendant deux heures sur le chanvre, et on s'assure de temps en temps, en tirant, au moyen d'un robinet, de la vapeur condensée, si la couleur verte de la plante commence à se détruire. Au bout de deux heures et demie le liquide ne dégage presque plus d'odeur et coule clair; c'est le moment de retirer le chanvre qui se trouve alors parfaitement roui.

Ce chanvre ainsi préparé reste exposé pendant quatre jours à l'effet des rayons solaires pour être blanchi. On le retourne de temps en temps, et on l'arrose deux fois par jour avec de l'eau de rivière. Il est ensuite séché dans une étuve pour être finalement soumis au broyage et au sérancage.

En opérant en grand on pourrait se servir, au lieu d'un tonneau, d'une chambre voûtée dans laquelle on ferait arriver la vapeur. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, octobre 1825.)

## HORTICULTURE.

### ANANAS.

*Culture de l'ananas.*

Un manufacturier anglais qui possède une machine à vapeur, laquelle donne un excès de vapeur, a conçu l'ingénieuse idée de faire contribuer ce superflu à la culture de l'ananas. A cet effet, la vapeur est introduite sous les racines de la plante sur lesquelles la chaleur et l'humidité combinées opèrent si puissamment qu'en peu de temps le fruit vient à parfaite maturité. Les ananas obtenus par ce nouveau procédé sont d'une qualité très supérieure à celle des fruits cultivés dans les serres, et d'une saveur qui ne le cède à celles d'aucune autre espèce de végétaux du même genre. (*Weckly Register.*)

### CANNELLIER.

*Culture du laurier cannellier*, (laurus cinnamomum).

Cet arbre, originaire de l'île de Ceylan, a été transplanté aux îles de France et de Bourbon; son écorce a un arome très agréable, et est employée dans nos cuisines. La récolte s'en fait en coupant les branches de trois ans, et en raclant avec une serpette l'écorce extérieure. On fend ensuite cette écorce d'un bout à

l'autre avec la pointe d'une serpette, et on la détache avec le dos. On fait entrer les plus petites écorces dans les grandes, et on les fait sécher au soleil. L'arbre dépouillé de son écorce reste dans cet état pendant deux ou trois ans. Il se forme au bout de ce temps de nouvelles branches et une nouvelle écorce qu'on enlève.

On distingue trois sortes de cannelles, la fine, la moyenne et la grosse. On demande qu'elle soit ployante, sèche, de l'épaisseur d'une carte à jouer, d'un goût aromatique sans âcreté. On retire de son écorce la plus grossière l'huile appelée *essence de cannelle*, qui entre dans la composition des parfums, et celle des pastilles odorantes. Ses racines donnent aussi par la distillation une huile qui se dissipe promptement à l'air, et qui participe aux qualités du camphre.

Le tronc du cannellier peut être employé dans la marqueterie; ses feuilles, soumises à la distillation, donnent une huile essentielle qui a l'odeur de girofle, et jouit des mêmes propriétés que celle qui provient de l'écorce. L'eau distillée de ses fleurs donne un parfum des plus agréables pour assaisonner certains mets. On en prépare aussi des conserves d'un goût délicat. On retire du fruit du cannellier, par la distillation, une huile essentielle particulière, et par la décoction une substance grasse ressemblant au suif, et d'une odeur pénétrante, connue sous le nom de *cire de cannelle*, dont on fait des bougies. (*Journ. des Connaissances usuelles*, n° 21,825.)

## CHENILLES.

*Moyen de détruire les chenilles dans un verger.*

Plantez dans le verger suivant sa grandeur, d'un à quatre pieds d'alizier (*prunus padus L.*). Presque toutes les chenilles et les papillons qui pourraient se trouver à la distance de 50 à 100 toises de cette plante viendront s'y rassembler, y feront leur coque et y périront. L'alizier présentera pendant un mois un aspect hideux; mais ayant attiré à lui tous ces insectes, les arbres d'alentour en seront exempts. (*Wochenblatt des Landw. Vereins in Baiern*, n°. 27.)

## FRUITS.

*Pomone en relief, collection de fruits artificiels.*

Les agronomes n'ignorent point combien il est difficile de déterminer avec précision les diverses espèces et les variétés infinies de fruits qui font l'ornement des jardins et les délices de nos tables. Il y a long-temps que Masioli, Anguilara, Micheli, Aldrovandi, et plus récemment Targioni-Torzetti, Savy, Galizioli, Galezio, etc., en Italie; Laquintinie, Duhamel, Rozier, Noisette, etc., en France; la société d'horticulture de Londres; Kooker dans sa *Pomona Londinensis*, Knight dans sa *Pomona Herefordiensis*, en Angleterre, ont cherché, par des descriptions et des figures coloriées des fruits, à faire connaître cette partie de l'agriculture encore peu avancée. Mais leurs ouvrages, malgré l'habileté des meilleurs icono-

graphes, ne représentent point la nature telle qu'elle est; cet inconvénient a fait naître à MM. Pizzigalli et Degaspari, de Milan, l'idée d'entreprendre un travail qui présentât aux amateurs une *Pomone en relief*, c'est-à-dire une collection de tous les fruits cultivés en Europe, à un tel degré de perfection qu'il est impossible, à moins d'y toucher, de ne pas les prendre pour des fruits naturels; les petits fruits sont modelés en cire, les gros en stuc recouvert de cire, et d'autres, tels que les raisins, les groseilles, etc., sont faits en verre soufflé. Cette collection plastique, déjà fort avancée, comprendra plus de 500 fruits. (*Revue Encyclopédique*, avril 1825.)

## ESPALIERS.

### *Procédé pour mettre les fleurs d'espaliers à l'abri des gelées du printemps; par M.* Knight.

Ce procédé, qui est aussi utile que peu dispendieux, consiste dans l'emploi de petites branches de bouleau, d'environ 2 pieds de long, cueillies en pleine végétation vers la fin de juin, et conservées parfaitement sèches dans un lieu couvert jusqu'au moment de s'en servir. On fixe ces ramilles au mur à l'aide de clous et de loques, de telle façon que le bas soit en contact avec le mur, et que les extrémités fassent une saillie de 8 à 10 pouces. M. Knight a fait un heureux usage de ces petites branches, et leur a souvent dû d'excellentes pêches, en dépit du climat incertain et rude de la grande Bretagne. Un jardinier intelligent sait

distribuer convenablement les branches légères, elles doivent être plus épaisses dans une situation basse et humide que dans un lieu sec et élevé; elles ne doivent point dérober extérieurement, à la vue du promeneur, les fleurs qui veulent recevoir, chacune à leur tour, les rayons du soleil. A mesure que le froid diminue, et que les jeunes bourgeons se développent, on enlève successivement quelques parties de ces branches feuillées. (*Transactions de la Société horticult. de Londres*, t. v.)

*Autre moyen de garantir les espaliers des effets du froid.*

On construit de larges échelles, semblables à des claies, assez élevées pour atteindre le sommet du mur contre lequel on doit les appuyer dans une position oblique, de manière à ce que dans le bas elles s'en trouvent à 3 pieds de distance. Ces sortes d'échelles n'ont pas plus de 6 pieds de large pour être commodément maniées; les traverses ou échelons, espacés entre eux de 18 pouces, sont garnis de fascicules de paille, de foin ou de filasse, auxquelles on donne une longueur de quelques pouces. Par l'exposition oblique qu'on donne à l'échelle, les échelons, ainsi garnis, retombent l'un sur l'autre sous un angle qui suffit pour briser les mauvais vents et les effets de la gelée, sans cependant intercepter les rayons du soleil ni gêner la circulation de l'air. On place cet appareil devant les arbres quand la feuille commence à s'ouvrir, et on le laisse jusqu'à ce que le fruit ait acquis une certaine grosseur. On serre ensuite les

échelles sous un hangar, et avec un peu de soin elles durent plusieurs années.

Un jardinier anglais a trouvé le moyen de préserver pendant l'hiver les branches de figuier destinées à porter fruit; c'est de les envelopper, mais seulement quand le froid commence à se faire un peu vivement sentir, dans des bandelettes de vieux papier, que l'on roule exactement autour des branches où elles sont fixées au moyen d'une épingle. On fixe la branche au mur par deux attaches placées au commencement et à la fin du papier ainsi roulé, que l'on enlève vers la fin d'avril par un temps doux et couvert. (*Trans. of the hortic. Society*, vol. 6.)

## PÊCHES.

### *Moyen de conserver les pêches; par M.* Belangée.

Dans les années abondantes, une grande quantité de fruits à noyaux est perdue faute de savoir les sécher pour les conserver; les essais ont surtout échoué à l'égard des pêches. Le moyen indiqué par l'auteur consiste à placer les pêches non pelées mais coupées en deux sur des claies, dans une petite chambre fortement chauffée par un poêle; on doit placer chaque moitié sur sa partie convexe afin de conserver le jus. Les pêches ainsi desséchées ont un goût fort agréable; ce moyen est applicable à tous les autres fruits. (*Americ. Farmer*, vol. 4.)

## SERRES.

### *Nouvelles serres chauffées par la vapeur; par M.* Bailey.

Le chauffage des serres par le moyen de la vapeur est plus économique, plus commode et plus utile que le chauffage par les poêles. En effet, au lieu d'un grand nombre de feux qu'on entretient dans les serres, un seul feu de coke donne le degré de chaleur nécessaire. On peut établir les fourneaux et chaudières à une distance arbitraire dans la maison ou dehors; on évite la fumée. Si les plantes sont trop sèches, il suffit d'ouvrir un robinet et de répandre la vapeur humide dans la serre, ce qui fait grand bien à plusieurs végétaux, surtout aux ananas qui en deviennent plus gros. Dans les serres à vapeur on n'a pas besoin de couvrir les plantes ou les couches. Le danger du feu est moindre; aussi M. Bailey recommande ce procédé pour les bibliothéques, les manufactures, les salles d'assemblées, etc.; le même appareil qui chauffe les serres peut servir à chauffer les vestibules, salles, etc. (*Bulletin des Sciences agricoles*, novembre 1825.)

---

# INDUSTRIE NATIONALE
## DE L'AN 1825.

### I.

**Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, séant a Paris.**

*Séance générale du 27 avril 1825.*

Cette séance a été consacrée à entendre la lecture faite par M. Costaz, du compte rendu des travaux du Conseil d'administration, depuis le 28 avril 1824, et celle du rapport sur les recettes et les dépenses de la Société, pendant l'année 1824, présenté par M. Michelin. Il résulte de ce rapport que les fonds de la Société se trouvaient, au 1er janvier 1825, représenter un capital de 324,202 fr. 69 c., indépendamment d'une somme de 261,737 fr. 70 c., valeur approximative de la moitié du legs fait à la Société par M. le comte et madame la comtesse Jollivet. Ainsi le fonds social s'élève actuellement à 585,940 fr. 39 c., dont l'intérêt, à raison de 5 pour $\frac{o}{o}$, forme un revenu annuel de . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 29,300 fr.

Ajoutant à cette somme le montant de 1,120 souscriptions, à raison de 36 fr. chaque, les 4,000 fr. du gouvernement, et le produit de la vente du Bulletin, qui est de 3,000 fr. par an, ce qui fait un total de 47,320 fr.

On voit que la Société dispose d'un revenu de . . . . . . . . . . . . . . . . . . 76,620 fr.

Ses dépenses fixes sont de 37,000 fr. environ ; il lui reste par conséquent près de 40,000 fr. à distribuer en prix et médailles ; et comme cette distribution n'absorbe annuellement que 12 à 15,000 fr., le reliquat est employé en achat d'actions de la Banque dont le nombre est aujourd'hui de 170.

Il est probable que d'ici à quelques années les dépenses fixes de la Société seront couvertes par les intérêts du capital. Alors le montant des souscriptions pourra être exclusivement employé à l'encouragement de l'industrie, soit en proposant des prix plus nombreux et d'une plus grande valeur, soit en aidant les artistes dans l'exécution de leurs machines ou procédés.

Deux médailles en or seulement ont été décernées dans cette séance, savoir : 1°. à M. *Crespel*, fabricant de sucre de betteraves, à Arras (Pas-de-Calais), pour avoir porté cette branche d'industrie à un haut degré de perfection, et pour avoir versé annuellement dans le commerce 140 milliers de sucre de betteraves d'excellente qualité. 2°. A MM. *Manby* et *Wilson*, pour avoir formé à Charenton, près Paris, un vaste établissement où l'on s'occupe de la fabrication du fer selon la méthode anglaise, et de la construction des grandes machines, établissement qui est doublement intéressant, d'abord comme exemple et auxiliaire de notre industrie, en lui fournissant les machines qu'une longue expérience a fait reconnaître en Angleterre comme les meilleures, et ensuite comme donnant lieu, par l'exercice de sa propre industrie, à

la fabrication d'un grand nombre de produits qui entrent dans la consommation générale.

*Objets exposés dans cette séance.*

1°. Un buste colossal en bronze de S. M. Charles x, d'une ressemblance parfaite et d'un travail très soigné; présenté par M. Ravrio, rue des Filles-Saint-Thomas.

2°. Deux très belles pendules en bronze doré, à plusieurs cadrans indiquant les secondes, quantièmes, le cours des astres, etc.; par M. Hartman, horloger, rue du Grand-Hurleur, n° 25.

3°. Un compensateur de pendule très ingénieusement conçu; par M. Janvier, horloger, au palais de l'Institut.

4°. Une horloge publique, à quarts, dont tous les rouages sont en cuivre, et exécutés avec beaucoup de soin; le mouvement est composé de deux mobiles seulement, et se trouve remonté par la sonnerie des quarts; en appliquant la chaîne de Vaucanson au remontoir, l'inventeur a supprimé les détentes et le rouage auxiliaire employés en pareil cas. Cet ouvrage, destiné pour l'hospice Necker, fait beaucoup d'honneur au talent de M. Wagner, horloger mécanicien du roi, rue du Cadran.

5°. Des pains de blanc de baleine d'une belle cristallisation et d'une pureté parfaite, de la fabrique de MM. Gense et Lajonkaire, rue de Courcelles n° 6. Cette matière sert à la confection des *bougies dia-*

*phanes* qui sont très recherchées dans le commerce pour leur blancheur et leur transparence.

6°. Deux vases de fleurs en baleine fabriquées par M. Isnard, boulevart Poissonnière n° 6. Cette nouvelle industrie a été perfectionnée depuis quelques années par l'emploi de la *couleur pensée* qu'on n'avait pu produire encore sur la baleine.

7°. Deux dessus de chaises composés d'une étoffe fabriquée avec des petits coraux de différentes couleurs, et d'un effet agréable; par M. Mazel, jeune, rue du Faubourg-Montmartre n° 65.

8°. Des siéges inodores, et deux bassinoires en cuivre qu'on remplit d'eau chaude, et qui peuvent servir soit à chauffer un lit, soit à être placées dans les voitures de voyage en dévissant le manche; par M. Delbeuf, chaudronnier, rue du Dauphin.

9°. Des mesures linéaires, et du papier à calquer, fabriqués par M. Champion, rue du Coq Saint-Jean n° 3.

10°. Des baromètres, thermomètres et autres instrumens de physique en verre, des ballons en baudruche, etc.; par M. Bunten, fabricant d'instrumens de physique, quai Lepelletier n° 26.

11°. Un grand assortiment de cadres en bois de différentes espèces, et garnis de bordures en cuivre, dorées au mat, d'un très bon goût; par M. Roux, rue Frépillon n° 5.

12°. Des boutons d'un nouveau genre en cuivre et en acier, à facettes réfléchissant les couleurs du

prisme ; de la manufacture de M. Lalouel-Puissan, rue Quincampoix n° 29.

13°. Une lampe à gaz hydrogène portatif; présentée par les associés de la compagnie Ternaux fils.

14°. Un modèle de manége; par M. Riboulleau.

15°. Un modèle de moulin à ailes horizontales; par M. Castéra.

16°. Des échantillons de cire transparente pour coiffer les bouteilles, qui, à l'avantage d'une ténacité peu ordinaire, réunit celui de permettre de placer sur le bouchon une étiquette indiquant le nom et l'année du vin ou de la liqueur que l'on met en bouteille; cette étiquette, couverte par la cire, paraît comme à travers un cristal, et se conserve sans altération un grand nombre d'années ; par M. Grafe, rue des Fossés-Montmartre n° 13.

17°. Un nouveau bat-le-beurre, de l'invention de M. Werner, rue de Grenelle-Saint-Germain n° 125.

18°. Des exemples d'écriture, d'après la méthode de M. Bernardet, rue Vivienne n° 17, qui parvient à donner à ses élèves, en huit leçons, une écriture courante et agréable à l'œil.

19°. Des nouvelles plumes et des exemples d'autographie; par M. Dejernon, rue Saint-Germain-l'Auxerrois n° 26.

*Séance générale du* 26 *octobre* 1825.

La distribution des prix mis au concours pour l'année 1825, et la proposition de quelques nouveaux

sujets, a été l'objet de cette réunion très nombreuse, et qui a offert beaucoup d'intérêt.

Sur 28 sujets de prix proposés et dont la valeur s'élevait à 78,300 fr., 2 ont été complétement gagnés; 4 ont obtenu des accessit et des médailles; 16 ont été l'objet d'efforts plus ou moins heureux, sans cependant avoir été remportés, et 6 questions sont restées sans réponse.

Aucun concurrent ne s'est présenté pour disputer les prix :

1°. Pour la construction d'une machine propre à raser les poils des peaux employés dans la chapellerie;

2°. Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille-douce;

3°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires;

4°. Pour l'introduction des puits artésiens dans un pays où ces sortes de puits n'existent pas;

5°. Pour l'étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus;

6°. Pour les laines propres à faire les chapeaux communs à poils;

Le prix de 1,000 fr. pour des semis de pins de Riga et de pins de Corse (*Laricio*), dans des terrains sablonneux, a été décerné à M. Leroy-Berger, propriétaire de dunes sur la commune de Neufchâtel,

près Boulogne, département du Pas-de-Calais, pour avoir semé plus de 12 hectares de ces dunes en pins des deux espèces indiquées.

Le prix de 1,500 fr., pour la fabrication des cordes d'instrumens de musique, a été réservé pour être distribué l'année prochaine, le temps ayant manqué pour terminer les expériences.

Un encouragement pécuniaire de 1,000 fr. et une médaille d'or, de la valeur de 500 fr., ont été accordés à M. Barbou, propriétaire-cultivateur à Saint-George-du-Plain, près le Mans (Sarthe), pour avoir préparé une assez grande quantité de lin et de chanvre de très bonne qualité, sans rouissage, et en avoir confectionné des cordages, des toiles, etc.

Une médaille d'or, de seconde classe, a été décernée à M. Grenet, fabricant de colle-forte à Rouen, pour avoir apporté des améliorations notables dans la fabrication de la colle-forte, branche d'industrie qui jusqu'alors était trop négligée en France, et qui nous rend encore tributaires de l'étranger pour des sommes considérables.

Une médaille d'or, de première classe, a été décernée à MM. Boigues frères, maîtres de forges à Fourchambault (Nièvre), pour avoir présenté au concours des fontes douces qui ont servi à couler des bas-reliefs et d'autres objets, et pour en avoir livré une grande quantité au commerce.

Une médaille d'or, de première classe, à M. Ste-

wart, mécanicien à Bordeaux, pour la construction d'une machine très ingénieuse, propre à donner aux verres d'optique une courbure très régulière.

Deux nouveaux sujets de prix ont été proposés dans cette séance, savoir :

1°. Un prix de 6,000 fr. pour l'application en grand dans les usines et les manufactures des turbines hydrauliques ou roues à palettes courbes de Belidor.

2°. Un prix de 2,000 fr. pour la fabrication de la colle-forte.

Ces deux prix seront décernés en 1827.

Les prix proposés pour l'année 1826 sont au nombre de 20, et forment une valeur de 50,300 fr.; savoir :

*Arts mécaniques.*

1°. Pour la construction d'ustensiles simples et à bas prix, propres à l'extraction du sucre de la betterave, deux prix, l'un de 1,500 fr., et l'autre de 1,200 fr.; ensemble. . . . . . . . . . . . 2,700 fr.

2°. Pour la construction d'une machine propre à travailler les verres d'optique. . 2,500

3°. Pour la construction d'un moulin à bras propre à écosser les légumes secs. . 1,000

4°. Pour l'application de la presse, connue sous le nom de *presse hydraulique*, à l'extraction des huiles et du vin, et en général des sucs des fruits. . . . . . . . . 2,000

5°. Pour la construction d'une ma-

8,200 fr.

| | |
|---|---|
| *D'autre part.* . . . . . . . | 8,200 fr. |
| chine propre à raser les poils des peaux employés dans la chapellerie. . . . . . | 1,000 |

*Arts chimiques.*

| | |
|---|---|
| 6°. Pour la découverte d'un outremer factice. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 6,000 |
| 7°. Pour le perfectionnement de la teinture des chapeaux. . . . . . . . . . . . . | 3,000 |
| 8°. Pour la fabrication du papier avec l'écorce du mûrier à papier. . . . . . . . | 3,000 |
| 9°. Pour le perfectionnement des fonderies de fer. . . . . . . . . . . . . . . . | 6,000 |
| 10°. Pour le perfectionnement du moulage des pièces de fonte destinées à un travail ultérieur. . . . . . . . . . . . . . . . | 6,000 |
| 11°. Pour les laines propres à faire les chapeaux communs à poils. . . . . . . . . | 600 |
| 12°. Pour l'étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 2,400 |
| 13°. Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille-douce. . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1,500 |
| 14°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires. . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3,000 |
| | 40,700 fr. |

*Report.* . . . . . . . . . . . 40,700 fr.

*Arts économiques.*

| | | |
|---|---|---|
| 15°. Pour la découverte d'un procédé économique propre à faire de la glace. . | | 2,000 |
| 16°. Pour la découverte d'une matière se moulant comme le plâtre, et capable de résister à l'air autant que la pierre. . . | | 2,000 |
| *Agriculture.* | | |
| 17°. Pour la construction d'un moulin propre à nettoyer le sarrazin. . . . . . . . | | 600 |
| 18°. Pour un semis de pins d'Écosse (*pinus rubra*) . . . . . . . . . . . . . . . . | | 500 |
| 19°. Pour l'introduction des puits artésiens dans un pays où ces sortes de puits n'existent pas, trois médailles d'or de 500 fr. chacune. . . . . . . . . . . . | | 1,500 |
| 20°. Pour l'importation en France et la culture des plantes utiles à l'agriculture, aux manufactures et aux arts. | 1er prix. | 2,000 |
| | 2e prix. | 1,000 |
| TOTAL. . . . . | | 50,300 fr. |
| Neuf prix, parmi lesquels les deux nouveaux ont été proposés pour l'année 1827; leur valeur est de. . . . . . . | | 40,500 |
| Deux prix pour 1828, faisant ensemble. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | | 7,000 |
| Deux prix pour 1830, formant une somme de. . . . . . . . . . . . . . . . . | | 6,000 |
| TOTAL GÉNÉRAL. . . . . | | 103,800 fr. |

*Objets exposés dans cette séance.*

1°. Un appareil d'éclairage par le gaz portatif, construit par M. Jalabert, rue Fontaine-au-Roi, et composé d'un récipient en cuivre, solidement assemblé à rivures et soudure forte, surmonté d'un candélabre portant six becs qui répandaient une vive lumière. La forme du récipient est celle d'un cylindre terminé par deux calotes hémisphériques; le gaz extrait de l'huile y est comprimé sous la pression de 15 atmosphères, et sa capacité étant égale à 4 pieds cubes, il en résulte qu'il contient 60 pieds cubes de gaz, qui n'auraient supporté que la pression ordinaire, c'est-à-dire celle d'une atmosphère. Les récipiens de cette espèce étant essayés devant un agent de l'autorité, sous une pression double de celle qu'ils doivent habituellement supporter, ne présentent aucun danger d'explosion.

La lumière de chaque bec est égale à celle d'une lampe de Carcel, et la consommation étant d'un pied cube de gaz par heure, ou pour les 6 becs de 6 pieds cubes, la durée de cet éclairage aurait pu être de 10 heures. On a remarqué que pendant tout le temps que la lampe a été allumée, c'est-à-dire depuis 6 heures du soir jusqu'à 11, l'intensité de la lumière et la hauteur de la flamme n'ont subi aucune variation. C'est à l'aide d'un mécanisme fort ingénieux que M. Jalabert obtient cette régularité dans l'omission du gaz; cet habile artiste se charge d'établir à domicile toute espèce d'éclairage à raison de 6 centimes par pied cube de gaz ou par heure pour chaque bec.

2°. Deux horloges publiques, l'une à rouages en

fer, l'autre à rouages en cuivre. Cette dernière, qui est destinée pour le palais de l'Institut, est un chef-d'œuvre d'exécution dû aux talens de l'habile M. Wagner, horloger-mécanicien du roi, rue du Cadran.

3°. Un assortiment de limes taillées avec une rare précision par des machines de l'invention de M. Albert Rennette, rue de Popincourt, n° 50.

4°. Un service complet en terre blanche, orné d'impressions en bleu de cobalt, et divers objets en grès noir, à l'imitation des terres anglaises du Straffordshire, de la fabrique de M. Saint-Cricq, à Creil (Oise). Ces produits se distinguent par le bon choix des ornemens et par la vivacité de la couleur.

5°. Un pain de sucre de betterave, d'une extrême blancheur et d'une grande dureté, provenant de la raffinerie de M. Dumont, rue des Prêtres-Saint-Paul, n° 24.

6°. Des échantillons de tissus unis et croisés, fabriqués sur le métier mécanique de M. Debergue, rue de l'Oursine, n° 24.

7°. Des échantillons de colle-forte, très blanche, transparente et élastique, de la fabrique de M. Grenet, à Rouen.

8°. Des échantillons de lin et de chanvre non roui, préparés d'après les procédés de M. Barbou, au Mans (Sarthe), et de la toile et des cordages faits avec ces matières.

9°. Dautres échantillons de lin en bottes et filé, préparés par la broie mécanique et rurale de M. La Forêt, boulevart du Temple, n° 1.

10°. Des camées, des bas-reliefs et des bustes, coulés avec une grande perfection, par M. Dumas, avec des

fontes douces provenant des usines de MM. Boigues frères, à Fourchambault (Nièvre).

11°. Des tabatières en carton, dont les unes couvertes d'un vernis solide et brillant, imitent l'écaille, le cuir et l'acajou; d'autres sont ornées de peintures, exécutées avec un talent remarquable par M. Aubert, rue des Gravilliers, n° 18; ces dernières, qui peuvent être comparées aux belles tabatières de Brunswick, sont cependant à un prix inférieur.

12°. Des garde-mangers, des couvre-plats, des paniers à ouvrages, des masques, et autres objets en tissu métallique, de la fabrique de M. Allard, rue Saint-Denis, n° 368. Ces produits, remarquables par leur utilité et leur bonne exécution, sont très recherchés.

13°. Des échantillons d'huile d'olive épurée et inaltérable, à l'usage des horlogers, préparée par M. Anrès, rue Sainte-Apolline, n° 2.

14°. Des rasoirs dits *haïtiens*, à lames de rechange, fabriqués par madame veuve Charles, rue du Petit-Lion-Saint-Sauveur.

15°. Le modèle d'un traîneau-charrue destiné à déblayer les neiges, et employé dans les montagnes du Jura.

16°. Le modèle d'une voiture à quatre roues, que l'auteur, M. Rouillier d'Alaisait, à Versailles, propose comme pouvant être mue par un mécanisme placé dans l'intérieur.

17°. Enfin, le modèle d'une mine plongeante, présentée par M. Castéra, et qu'il annonce pouvoir être employée utilement à fortifier une passe-marine, un point de côte, une embouchure de port, etc.

## II.

# LISTE
## DES BREVETS D'INVENTION,
### D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT,
#### ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1825.

1. A MM. *Bruand* (*Jean-Joseph*), *Porlier* (*Auguste-Louis*) et *Durrieux* (*Christian*), demeurant tous à Besançon (Doubs), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer du papier continu. (Du 5 janvier.)

2. A M. *Andrieux* (*Clément-Joseph*), mécanicien, rue du Petit-Reposoir, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour le remplacement de l'arçon par la corde, dans la fabrication des chapeaux, et l'emploi, par ce moyen, des duvets de cachemire. (Du 5 janvier.)

3. A M. *Leroux-Lajonkaire* (*Michel-Louis*), rue de Courcelles, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés propres à la fabrication du blanc de baleine. (Du 5 janvier.)

4. A MM. *Gay-Lussac* et *Chevreul*, rue des Petits-Augustins, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des moyens d'employer, dans l'éclairage, les acides stéarique et margarique que l'on

obtient par la saponification des graisses, suifs, beurres et huiles. (Du 5 janvier.)

5. A M. *Bodmer* (*Jean-Gaspar*), chez M. Schnell, rue Coquillière, n. 32, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un moteur qu'il tire de la force de l'eau, et qu'il accumule et propage à volonté, lequel est propre à faire mouvoir toute espèce de mécaniques. (Du 13 janvier.)

6. A M. *Lustrac* (*Joseph*), à Nanciet (Gers), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil distillatoire. (Du 13 janvier.)

7. A MM. *Fougère* (*Victor*), *Hérard de Villiers* et *Meunier* (*Emmanuel*), rue du Faub.-Saint-Denis, n. 17, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un décor imitant la nacre, l'or bruni, l'argent mat et brillant. (Du 23 janvier.)

8. A M. *Doderet* (*François*), rue Bar-du-Bec, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'emploi, dans les broderies, de découpures transparentes et opaques, de plume, d'écaille et de baleine. (Du 23 janvier.)

9. A M. *Hanchette* (*John-Martin*), rue Caumartin, n. 9, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des fours, machines et procédés propres à faire du gaz au charbon de terre, et à le purifier par l'admission et le mélange de l'air atmosphérique. (Du 23 janvier.)

10. A M. *Favreau* (*Edme-Nicolas*), à Ivry, près Paris, un brevet d'invention de 10 ans, pour une mé-

canique propre à l'extraction des terres argileuses destinées à la confection de la poterie. (Du 27 janv.)

11. A M. *Taylor* (*Daniel*) de Londres, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé mécanique propre à la fabrication des épingles. (Du 27 janvier.)

12. A M. *Martin* (*Emile*), rue des Juifs, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé de dégraissage des draps en toile. (Du 27 janvier.)

13. A M. *Caplain* fils aîné, au Petit-Couronne, près Rouen, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à l'extraction des bains de teinture. (Du 27 janvier.)

14. A M. *Lauret* fils, à Ganges (Hérault), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un métier propre au tournage et à la filature de la soie. (Du 27 janvier.)

15. A M. *Ponsardin*, à Reims (Marne), un brevet de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés relatifs à la préparation, au travail, et à la fabrication du fer. (Du 27 janvier.)

16. A MM. *Risler* frères, et *Dixon*, à Cernay (Haut-Rhin), un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine appelée *fly-frame* ou *banc à broches en fin*, propre à la filature du coton. (Du 3 février.)

17. A M. *Marin* (*Jean-Baptiste*), à Marseille, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans,

pour des perfectionnemens apportés aux bandages inventés par le sieur Salmon. (Du 3 février.)

18. A M. *George* (*Antoine*), à Lyon, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour l'emploi d'un métier à tricot soie unie, auquel il applique la tire à la Jacquart, et au moyen duquel on détache et l'on varie à volonté les dessins qu'on veut y ménager. (Du 3 février.)

19. A M. *Mentigny* (*Pierre-Antoine*), à Vienne (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine dite *écarasse*, propre à ouvrir la laine lorsqu'elle sort de la teinture, et à la rendre plus facile au cardage et au droussage. (Du 3 février.)

20. A M. *Cordier* (*J.*), à Lille (Nord), un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un système de routes en fer simples et doubles. (Du 10 février.)

21. A M. *Cambacérès* (*Jules-Léonard*), rue Saint-Médéric, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour l'emploi des acides stéarique, margarique et oléique, à la fabrication de bougies, qu'il appelle *bougies oxigénées*. (Du 10 février.)

22. A MM. *Oudier* et *Delivané*, à Châlons-sur-Saône (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen de produire du remous sous les aubes des roues servant à faire mouvoir les bateaux, et pour l'emploi, dans les courans rapides, de pieux mis en mouvement par un axe, et poussant le bateau. (Du 10 février.)

23. A M. *Meyrac* (*Victor*), à Dax (Landes), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à la fabrication du brai végéto-minéral. (Du 10 février.)

24. A M. *Serton* (*André*), à Maillé, commune de Coivert (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil distillatoire continu et par chauffe. (Du 10 février.)

25. A M. *Fehr* (*Salomon*), à Vic Dessos (Arriége), un brevet d'invention de dix ans, pour des moyens mécaniques de transport par terre, sans moteurs placés immédiatement sur terre, et sans emploi de la vapeur. (Du 10 février.)

26. A MM. *Dissey*, *Piver* et Compagnie, rue Saint-Martin, n. 111, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une pommade propre à la conservation et à la reproduction des cheveux, qu'ils appellent *pommade des Francs*. (Du 17 février.)

27. A M. *Lebon* (*Jean-Nicolas*), rue du Caire, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une eau propre à la toilette de la bouche, qu'il appelle *eau d'or*. (Du 17 février.)

28. A M. *Gabiroux* (*Denis-Jean*), rue Saint-Germain l'Auxerrois, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à rotation applicable à toute sorte de manéges, aux pompes à feu et aux moulins à moudre les grains de toute espèce. (Du 23 février.)

29. A MM. *Ramus* père et fils, à Châlons (Saône et Loire), un brevet d'invention de quinze ans, pour

un appareil propre à la carbonisation de la houille, du bois, de la tourbe et du lignite. (Du 23 février.)

30. A M. *Tschaggeny* (*Pierre-Henri*), à Montmartre, près Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un instrument propre à fabriquer des bouchons. (Du 23 février.)

31. M. *Petit-Pierre* (*Jean*), rue Coq-Héron, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil mécanique propre à mettre toujours en équilibre l'échappement d'une pendule, afin qu'on puisse la placer sans le secours d'un horloger. (Du 23 février.)

32. A M. *Vaillant* (*Jacques*), rue du Bac, n. 101, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une espèce de chaussure qu'il appelle *claques articulés à gros liége*. (Du 23 février.)

33. A madame *Dutillet*, rue des Messageries, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour la composition d'un *ciment romain* propre à faire des statues, bas-reliefs et autres ornemens d'architecture et de sculpture. (Du 2 mars.)

34. A M. *Billette* (*Jean-François*), avenue de Ségur, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des socques élastiques s'allongeant à volonté. (Du 2 mars.)

35. A M. *Lecomte-Griotteray* (*Pierre-Constant*), à Lyon, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à la trituration parfaite des graines

oléagineuses appliquée au système accéléré et économique de fabrication des huiles. ( Du 2 mars. )

36. A M. *Poulet* ( *André* ), à Lyon, un brevet d'invention de quinze ans, pour un mécanisme propre à la fabrication d'une étoffe fond de dentelle façonnée au corps d'étoffe, telle que taffetas, serge, satin, etc., par le moyen d'une quatrième armure au métier de Jacquart. ( Du 9 mars. )

37. A M. *Gosset* (*Louis-Marie*), allée d'Antin, n. 15, aux Champs-Élisées, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour le perfectionnement de fusils, carabines et pistolets se chargeant avec de la poudre fulminante, au moyen d'une poire à poudre. ( Du 9 mars. )

38. A M. *Saint-Amand* ( *Jean-François* ), au Thuit-Signol ( Eure ), un brevet d'invention de cinq ans, pour une croisée construite de manière à empêcher l'eau de pénétrer dans les appartemens, et qu'il appelle *croisée impénétrable à l'eau.* ( Du 9 mars. )

39. A M. *Giudicelli* ( *Joseph-Marie* ), rue des Fossés-Saint-Jacques, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une mécanique qu'il appelle *âme mécanique*, propre à produire immédiatement le mouvement circulaire par la vapeur, par d'autres fluides aériformes, et par l'eau. ( Du 9 mars. )

40. A M. *de Manneville* ( *Léonor-Thomas* ), à Saint-Quentin ( Aisne ), un brevet d'invention de quinze ans, pour polir, bouveter et joindre des planches de toutes dimensions, faire toute espèce de parquets et autres ouvrages de menuiserie, par des procédés mécaniques. ( Du 9 mars. )

41. A MM. *Westermann* frères, rue Popincourt, n. 40, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme qu'ils appellent *épinceteuse mécanique*, et qui est propre par l'application de pièces mouvantes à remplacer l'épincetage manuel dans la fabrique des étoffes et tissus de toute espèce. (Du 9 mars.)

42. A M. *Irroy* (*Stanislas*), rue de Valois Saint-Honoré, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à la fabrication des clous. (Du 9 mars.)

43. A M. *Poupard* (*Louis*), rue des Fontaines, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un briquet lanterne à réflecteur, qu'il appelle *microphore*. (Du 23 mars.)

44. à MM. *Badnall* (*Richard*) et *Gibbon-Spilsbury*, chez M. Truffaut, rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine propre à dévider la soie, le fil, le coton et autres matières filamenteuses. (Du 23 mars.)

45. A M. *Poidebard* (*Sébastien*), à Lyon, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés très simples relatifs au moulinage et à l'ouvraison des soies. (Du 23 mars.)

46. à M. *Ellwand* (*Guillaume*), rue Grange-Batelière, n. 2, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des fers à cheval de différentes formes. (Du 23 mars.)

47. A MM. *Robinson* et *Mosley*, rue Louis-le-Grand, n. 24, à Paris, un brevet d'importation, d'addition

et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil mécanique connu sous le nom de *principe de Levers*, propre à la fabrication des tulles, dentelles et autres tissus de ce genre, designés sous la dénomination originaire de *bobbin-net*. (Du 31 mars.)

48. A M. *Gérard* (*Fulcran*), à Lodève (Hérault), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine qu'il appelle *trameuse*, propre à accélérer et à perfectionner le bobinage de la trame en laine et en coton. (Du 31 mars.)

49. A M. *Accary-Baron*, rue Saint-Germain-des-Prés, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés propres à la cuisson des poussières du plâtre et de la chaux. (Du 31 mars.)

50. A M. *Taylor* (*Philippe*), de Londres, chez M. Perpigna, rue du Marché-Saint-Honoré, n. 11, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un procédé propre à la clarification des liqueurs. (Du 31 mars.)

51. A M. *Bourdeil-Desarnod* (*Joseph-François*), à Toulouse, un brevet d'invention de quinze ans pour un appareil appliqué aux bateaux à vapeur et autres, et propres à paralyser, quelle que soit la célérité de leur marche, l'effet destructeur du flux ou remous des eaux. (Du 31 mars.)

52. A M. *Delanglard* (*Charles-François*), rue de la Paix, n. 30, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine qu'il appelle *géorama*, propre à l'étude de la géographie. (Du 31 mars.)

53. A M. *Plomdeur* (*Jacques-Joseph*), rue des Fossés-Montmartre, n. 25, à Paris, un brevet d'in-

vention et de perfectionnement de cinq ans pour des perfectionnemens apportés au système d'armes à feu de l'invention *Pauly*, et pour l'invention d'une amorce en cuivre en forme de chapiteau. (Du 31 mars.)

54. A M. *Deriard* (*Antoine-Auguste*), à Lyon, un brevet d'invention de dix ans, pour la composition d'un métal propre à remplacer la poterie d'étain. (Du 31 mars.)

55. A M. *Howe*, de Birmingham en Angleterre, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation, d'addition et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouveau procédé de fabrication du sel. (Du 31 mars.)

56. A M. *Joanne* (*Laurent*), à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de cinq ans, pour un théâtre mécanique. (Du 31 mars.)

57. A MM. *Aynard* frères, à Lyon, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine à vapeur à haute et basse pression, sans chaudière, selon le système et invention de M. Hawkins, de Philadelphie. (Du 31 mars.)

58. A M. *Bouvert*, rue de la Croix, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil pyrotechnique d'économie, propre à l'éclairage au gaz, au chauffage des appartemens et à l'ébullition de l'eau. (Du 31 mars.)

59. A M. *Rishop* (*Thomas*), rue de la Verrerie, n. 58, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une imitation de pierres fines, avec vitrification composée. (Du 31 mars.)

60. A M. *Mollerat* (*Jean-Baptiste*), à Pouilly-sur-

Saône, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de carbonisation sans perte de charbon, et praticable dans les forêts. (Du 31 mars.)

61. A M. *Lavigne* (*Godefroi*), à Nantes (Loire-inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une pompe aspirante foulante, à rotation continue. (Du 31 mars.)

62. A M. *Taylor* (*Jean*), rue Charlot n. 4, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour la préparation d'une boisson qu'il appelle *canadienne*, faite avec l'extrait de pin (*essence of Spruce*) de l'Amérique du Nord. (Du 8 avril.)

63. A MM. *Smith* (*Junius*), et *Tyrrel* (*John*), de Phipps-Bridge en Angleterre, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil mécanique et un procédé propres à laver et blanchir par les effets dissolvans de la vapeur, le linge, la bonneterie et toute espèce d'étoffes et tissus. (Du 8 avril.)

64. A M. *Jones* (*John*), de Leeds en Angleterre, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil mécanique qui fournit deux moyens alternativement employés à brosser la draperie et autres étoffes, soit à sec, soit mouillées. (Du 8 avril.)

65. A madame veuve *Susse*, rue Sainte-Anne, n. 59, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un moyen de cylin-

drer, gaufrer et timbrer les peaux et cuirs de toute espèce en dessins, bordures, portraits, etc. (Du 8 avril.)

66. A M. *Hamy* (*Guillaume*), à Boulogne-sur-mer, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un ou plusieurs cylindres propres à être adaptés aux machines dites à vapeur atmosphérique et de condensation. (Du 14 avril.)

67. A M. *Vantroyen*, vieille rue du Temple, n. 78, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour diverses machines propres à la filature du lin et du chanvre. (Du 14 avril.)

68. A MM. *Monnet* père et fils, au Grand-Gallargue (Gard), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil distillatoire des vins et du marc des raisins. (Du 14 avril.)

69. A M. *Chapelle* (*Antoine*), à Alais (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour une mamelle artificielle propre à nourrir les enfans nouveau-nés, sans nourrice. (Du 14 avril.)

70. A M. *Astier* (*Charles-Benoît*), à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés aux lampes hydrostatiques inventées par Lange et Verzi. (Du 14 avril.)

71. A M. *Ternaux* fils (*Edouard-Louis*), rue du Petit-Reposoir, n. 6, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un système de machines propres à nettoyer, éplucher, carder, étirer et filer la laine et le coton. (Du 21 avril.

72. A M. *Nicod* (*François-Nicolas*), rue des Saints-Pères, n. 25, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe mécanique simplifiée. (Du 21 avril.)

73. A M. *de Miremont*, à Vienne (Isère), un brevet d'invention de quinze ans, pour un moyen de mouvoir les embarcations par la vapeur, et qui consiste à employer cet agent à lancer horizontalement de l'eau dans le sens opposé à la direction que l'on veut donner. (Du 21 avril.)

74. A M. *Bocquet* (*Louis-Honoré*), chez M. Truffaut, rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des machines propres à dresser des carreaux en terre cuite sur leur surface, et à les régulariser sur six pans, ou sur toute autre forme qu'on voudra leur donner. (Du 28 avril.)

75. A M. *Soyez*, rue Bourg-l'Abbé, n. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour l'application sur toute espèce de savon de toilette et autres, de camées, bas-reliefs, dessins guillochés, etc., savons qu'il appelle *saponifiques agatisés*, *aventurines*, etc. (Du 28 avril.)

76. A M. *Sargeant* (*Isaac*), allée d'Antin, n. 19, aux Champs-Élysées, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des routes en fer ou en bois, destinées au transport des marchandises et des voyageurs, à l'aide de voitures d'une construction particulière, mises en mouve-

ment par des machines à vapeur, hydrauliques, ou autres moteurs fixes. (Du 28 avril.)

77. A M. *Daullé* (*Jean-Marie*), boulevart Saint-Martin, n. 4, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des métiers continus anglais, propres à filer la laine peignée. (Du 28 avril.)

78. A M. *Sauvage* (*Pierre-Frédéric*), à Boulogne-sur-mer (Pas-de-Calais), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un moulin à vent à ailes horizontales. (Du 28 avril.)

79. A M. *Jazin* (*Amable*), à Gisors (Oise), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé relatif au broiement des couleurs. (Du 28 avril.)

80. A M. *Lemierre* (*Jacques-Philippe*), Palais-Royal, galerie de pierre, n. 6, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une lorgnette de spectacle double, à tirage parallèle, qu'il appelle *lorgnette-jumelle*. (Du 28 avril.)

81. A M. *Garin* (*Jacques-Charles*), à Valence (Drôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à accélérer la fabrication des chandelles dites *à la baguette*. (Du 28 avril.)

82. A M. *Milliat* (*Pierre*), à Loriol (Drôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour une scie agissant verticalement et horizontalement. (Du 28 avril.)

83. A M. *Fosembas* (*Antoine*), à Bordeaux, un brevet d'invention de cinq ans, pour une poudre galvanique, propre à blanchir et durcir les dents, à en arrêter la carie, etc. (Du 28 avril.)

84. A M. *Touchard* (*Louis-Jean*), rue Sainte-Anne, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des bains froids, mécaniques, mobiles et flottans (Du 19 mai.)

85. A M. *Kint* (*Charles-Jacques*), rue de la Bibliothéque, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour du café-seigle. (Du 19 mai.)

86. A M. *Matha* (*Antoine*), rue Rameau, n. 9, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des gâteaux de sucre appelés *panalés*. (Du 19 mai.)

87. A M. *Forbes* (*William*), chez M. Canning, rue du Faubourg-Saint-Honoré, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour du papier propre à la couverture des édifices. (Du 19 mai.)

88. A M. *Gourlier*, rue Cassette, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des briques propres à la construction des tuyaux de cheminée, des ventouses et autres, pratiqués dans l'épaisseur des murs. (Du 19 mai.)

89. A M. *Peyron* jeune (*Jean-Louis*), à Montelimart (Drôme), un brevet d'invention de dix ans, pour un tour propre à tordre et à purger la soie au moment où on la tire des cocons. (Du 19 mai.)

90. A M. *Lee* (*William-Elliot*), de New-York, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une tarière nouvelle propre à percer des trous, à l'usage des constructeurs de navires, charpentiers, menuisiers et autres professions. (Du 19 mai.)

91. A M. *James* (*William-Henry*), de Winson-Green, en Angleterre, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil mécanique propre à la construction des équipages ou roulages mus par l'impulsion motrice de la vapeur, du gaz, etc.; et pour l'application particulière des machines motrices à cet effet. (Du 19 mai.)

92. A M. *Chaper* (*Philibert-Alphonse*), rue de la Michodière, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de routes à voies régulières, à l'usage des voitures ordinaires, et des voitures spéciales, conduites par des chevaux ou par des machines à vapeur mobiles. (Du 19 mai.)

93. A M. *Bruyset*, à Lyon, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à fabriquer des clous d'épingle. (Du 19 mai.)

94. A M. *Collier* (*John*), rue Richer, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un mécanisme destiné à conduire le chariot des métiers à filer pendant l'étirage des aiguillées. (Du 19 mai.)

95. A M. *Canning* (*Alfred*), au Havre (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'il appelle *proxilar*, propre à remplacer les presses ordinaires. (Du 19 mai.)

96. A M. *Berry*, de Londres, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un bouchon élastique fabriqué avec le *caoutchouc* ou gomme élastique, et pour divers perfectionnemens

dans les combinaisons et applications d'un appareil propre à produire l'ignition instantanée, qu'il appelle *lampe mécanique et chimique*. (Du 19 mai.)

97. A M. *Cantwell* (*Robert*), de Londres, chez M. Canning, rue du faubourg Saint-Honoré, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des cabinets d'aisance inodores à soupapes. (Du 19 mai.)

98. A M. *Ord* (*Robert*), de Londres, chez M. Rivière, rue du Port-Mahon, n. 3, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine propre à faire avancer les bateaux, vaisseaux et autres corps flottans, au moyen du frottement de l'eau. (Du 19 mai.)

99. A M. *Howe* (*Robert*), de Norwich, en Angleterre, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation, d'addition et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens et additions dans les appareils et procédés propres à la fabrication et à la cristallisation du sel provenant ou extrait des salines, du sel gemme, ou des eaux salées, etc. (Du 19 mai.)

100. A M. *Raymond* (*Joseph*), rue de la Rochefoucauld, n. 16, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour le perfectionnement des machines à vapeur. (Du 19 mai.)

101. A M. *Heathcoat* (*John*), de Tiverton, en Angleterre, chez M. Truffaut, rue Saint-Lazare, n. 73, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour divers moyens d'orner le tulle, dit *bobbin-net*, ainsi que la mousseline, la gaze, et

autres étoffes légères, et pour une méthode de fabriquer séparément des bouquets, des fleurs, et d'autres ornemens susceptibles d'être appliqués sur le tulle, la mousseline et autres tissus. (Du 25 mai.)

102. *Au même*, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés propres à tirer la soie des cocons, et à la faire passer sur un asple ou sur une bobine, et pour l'application d'une mécanique à compter dans l'opération du tirage et du dévidage de la soie grège. (Du 25 mai.)

103. A M. *Desmoulins* (*Philippe-Joseph*), rue Saint-Avoie, n. 41, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés propres à fabriquer le vermillon français par la voie humide. (Du 25 mai.)

104. A MM. *Delaval* frères, rue Chapon, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour la composition d'un métal qu'ils appellent *argentan*. (Du 25 mai.)

105. A M. *Sakoski* (*Albert*), Palais-Royal, galerie vitrée, n. 223, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé de fabrication de chaussures élastiques imperméables à l'eau, et dont les semelles en cuir fort reçoivent un apprêt particulier. (Du 25 mai.)

106. A M. *Richard* (*Laurent*), à Toulon (Var), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à faire remonter les bateaux chargés sur les rivières les plus rapides, en employant pour moteur

principal la vitesse même du courant. (Du 25 mai.)

107. A M. *Dubost* fils (*Basile-Jean*), à Lyon, un brevet de perfectionnement de quinze ans, pour une combinaison de machines à vapeur avec emploi de chevaux de halage, à l'effet de remorquer les bateaux sur les fleuves et rivières. (Du 25 mai.)

108. A M. *Stanfeld* (*Ulrich*), de Leeds, en Angleterre, chez M. Gengembre, rue de la Rochefoucauld, n. 5 *bis*, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens apportés au mécanisme des métiers à tisser, et à la préparation des chaînes de ces métiers. (Du 2 juin.)

109. A M. *Reynaud* (*Honoré*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un liquide clair et salubre, propre à adoucir et confire les olives, à la manière dite la *picholine*. (Du 2 juin.)

110. A. M. *Gay* (*Pierre*), à Lyon, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un ventilateur propre à séparer le minerai de sa gangue dans les mines de plomb, à renouveler l'air dans les appartemens, et à empêcher les cheminées de fumer. (Du 2 juin.)

111. A M. *Wetzel* (*Auguste*), à Thann (Haut-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour un système de renvidage mécanique et continu, produisant les fuseaux ou canettes, et applicable aux mull-jennys, et autres machines à filer le coton. (Du 2 juin.)

112. A M. *Eubriot* (*Étienne*), rue des Rosiers, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de dix ans,

pour un piano elliptique de sa composition. ( Du 2 juin. )

113. A M. *Dorielle* ( *Louis-François* ), à Pélussin ( Loire ), un brevet d'invention de quinze ans, pour une substance indigène propre à remplacer la noix de galle dans tous les arts où elle est employée, et spécialement dans la teinture en rouge d'Andrinople ou des Indes. ( Du 9 juin. )

114. A M. *Andrieux* ( *Clément-Joseph* ), rue du Petit-Reposoir, n. 6, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un appareil pyrotechnique propre au grillage des étoffes, par le moyen du gaz ou de tout autre feu. ( Du 17 juin. )

115. A M. *Lamb* ( *Alexandre* ), de Londres, rue Neuve-Saint-Augustin, hôtel Nelson, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil mécanique propre à préparer et à filer le lin, le chanvre, et autres substances filamenteuses. ( Du 17 juin. )

116. A M. *Mignard-Billinge* (*François*), à Belleville, près Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des socques, qu'il appelle *universels*. (Du 23 juin.)

117. A M. *Pecqueur*, rue Neuve-de-Nazareth, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système de machines à vapeur, donnant le mouvement circulaire continu par l'action immédiate de la vapeur, applicable à la navigation, aux manufactures, au roulage, etc., accompagné 1°. d'une pompe, d'un soufflet et d'une machine pneumatique

rotatifs; 2°. d'une autre pompe agissant par compression d'air. (Du 23 juin.)

118. A M. *Delavenna* (*Jean-Joseph*), à Lille (Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme qu'il adapte à la flûte traversière, ainsi qu'à tous les instrumens à vent. (Du 23 juin.)

119. A M. *Irroy* (*Stanislas*), à Bercy, près Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un moyen de fabriquer du coke en procurant la vapeur aux pompes à feu. (Du 23 juin.)

120. A M. *Leroy* (*Théodore*), Palais-Royal, n. 114, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un genre d'albâtre qu'il appelle *albâtre français agatisé*, et qu'il applique à la fabrication des vases, pendules, etc. (Du 30 juin.)

121. A M. *Silvan* (*Savinien*), à Vaucluse (Vaucluse), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer à la fois, et par une seule personne, quatre pièces d'étoffes de soie unie. (Du 30 juin.)

122. A M. *Collas* (*Achille*), rue du Fouarre, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à graver, dont l'effet est de produire les couleurs d'iris, et qu'il appelle *machine irisée*. (Du 30 juin.)

123. A MM. *Hamlet*, *Atwood*, *Usborne* et *Benson*, de Londres, chez M. Daly, rue de Provence, n. 26, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour l'application et l'emploi de la cloche du plongeur, et de tout autre appareil mécanique propre à plonger,

non usités ni appliqués jusqu'à présent dans la pêche du corail. (Du 30 juin.)

124. A M. *Friahot* (*Pierre*), rue des Gravilliers, n. 42, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de découpures transparentes, perfectionnées, en corne, en ivoire et en peaux blanches et coloriées. (Du 8 juillet.)

125. A M. *Watt* (*George*), de Londres, chez M. Cooper, boulevart des Italiens, n. 11, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une nouvelle méthode de boucher les bouteilles. (Du 8 juillet.)

126. A M. *Rotch* (*Benjamin*), de Londres, chez M. Perpigna, rue du Marché-Saint-Honoré, n. 11, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un procédé propre à fouler les draps au moyen de l'application de la vapeur. (Du 8 juillet.)

127. A M. *Masterman* (*John*), de Londres, chez M. Cooper, boulevart des Italiens, n. 11, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un appareil propre à mettre promptement un tonneau de toute espèce de liquide en bouteilles. (Du 8 juillet.)

128. A MM. *Manby* et *Wilson*, à Charenton, près Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un moyen de laminer les barres de fer d'une forme convenable pour en faire des routes en fer. (Du 8 juillet.)

129. A M. *Cooke* (*Henri*), de Londres, chez M. Paxton, rue de Valois, n. 4, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un moyen de faire mouvoir les roues dans les fleuves et autres fluides. (Du 15 juillet.)

130. A MM. *Hanchett*, *Smith* et *Gordon*, de Londres, rue Caumartin, n. 9, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un moyen de faire marcher les voitures de toute espèce par une machine à vapeur, ou toute autre force motrice. (Du 15 juillet.)

131. A M. *Coront* (*Augustin*), à Saint-Julien-Molin-Molette (Loire), un brevet d'invention de dix ans, pour un métier mécanique propre à tisser la soie, le coton, la laine, etc. (Du 15 juillet.)

132. A M. *Pauwels* (*Henri*), à Lyon, un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un appareil propre à l'éclairage, au moyen du gaz comprimé. (Du 15 juillet.)

133. A M. *Kettenhoven* (*Jean*), rue Caumartin, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des sandales entièrement composées en métal. (Du 22 juillet.)

134. A M. *Manceaux* (*Joseph-François*), rue Lenoir-Saint-Honoré, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication de fourreaux d'armes blanches. (Du 22 juillet.)

135. A MM. *Lagarde-Messenoe* et *Panter*, rue de Choiseul, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour des boîtes à rouleaux anti-frottans. (Du 22 juillet.)

136. A M. *Guppy* (*Thomas*), de Londres, chez M. Rivière, rue du Port-Mahon, n. 3, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un emploi nouveau d'épars, afin de remplacer les mâts à bord des vaisseaux et autres navires. (Du 22 juillet.)

137. A MM. *Fournier* et *Westerman*, rue Popincourt, n. 40 et 42, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil mécanique propre à ourdir et parer les fils composés pour des chaînes de tissus avant leur application au métier à tisser les étoffes. (Du 22 juillet.)

138. A M. *Mazeline* (*Jacques-François*), à Carcassonne (Aude), un brevet d'invention de dix ans, pour un métier à tisser les draps et autres étoffes croisées et non croisées. (Du 22 juillet.)

139. A M. *Price* (*John*), rue Saint-Honoré, hôtel Meurice, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des procédés propres à préparer la laine à être cardée, sans employer l'huile ou autres matières grasses. (Du 22 juillet.)

140. A M. *Powel* (*William*), à Ruglan en Angleterre, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une nouvelle machine soufflante. (Du 22 juillet.)

141. A M. *Delisle*, à Dunkerque (Nord), un brevet d'invention de quinze ans, pour un bateau à vapeur propre à la navigation des moyennes rivières et des canaux, par l'emploi de deux éperviers agissant alternativement de chaque côté du bateau. (Du 22 juillet.)

142. A M. *Laignel* (*Jean-Baptiste*), rue Chanoinesse, n. 12, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un système de navigation sur les fleuves et rivières les plus rapides. Du 22 juillet.)

143. A M. *Bardel* (*Gabriel-François*), passage des Petits-Pères, n. 1, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un procédé de fabrication de l'acier. (Du 22 juillet.)

144. A M. *Regnaudin* (*Charles-Louis*), rue Bourg-l'Abbé, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouvelles besicles dans lesquelles les branches de rallonge sont à pompe, et qu'il appelle *branches à pompe*. (Du 22 juillet.)

145. A M. *Debittie* jeune (*Jean-Charles*), rue du Roule, n. 16, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une espèce de bougie qu'il appelle *bâtarde transparente*. (Du 22 juillet.)

146. A M. *Sudre* (*Antoine*), à Pézenas (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil distillatoire. (Du 22 juillet.)

147. A M. *Lasserre* (*Jean-Pierre*), rue Montmorency, n. 40, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une boîte propre à contenir les amorces de fusil à piston, et qu'il appelle *amorçoir Lasserre*. (Du 22 juillet.)

148. A M. *Farina* (*Jean-Marie*), rue Saint-Honoré, n. 331, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une eau propre à la toilette, qu'il appelle *eau de la Sainte-Alliance*. (Du 22 juillet.)

149. A M. *Rancurel* (*François*), à Roquevaire (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé relatif à la construction de romaines perfectionnées. (Du 22 juillet.)

150. A M. *Courtois* (*Jacques-Antoine*), rue des Deux-Portes-Saint-Sauveur, n. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des tuiles carrées portant retroussis ou recouvrement et agraffes, dont l'usage peut s'appliquer à toute espèce de couverture. (Du 4 août.)

151. A M. *Bazin* (*Joseph*), rue Saint-Jacques, n. 166, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à simplifier la navigation intérieure. (Du 4 août.)

152. A M. *de Boussard* (*Auguste*), à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention de quinze ans, pour des moyens d'adapter à la sonnerie des pendules une nouvelle quadrature qui permet de faire tourner les aiguilles dans tous les sens. (Du 4 août.)

153. A M. *Richard* (*Jean-Nicolas*), à Lyon, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à vapeur qu'il appelle *tambour rotatif et à force constante*. (Du 4 août.)

154. A M. *Buffet* (*Jean-Marie*), rue du Faubourg-Poissonnière, n. 61, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à imprimer qu'il appelle *presse-jumelle*. (Du 4 août.)

155. A M. *Charreyre* (*Jean-Baptiste*), à Brioude (Haute-Loire), un brevet d'invention de quinze ans, pour un piano qu'il appelle *piano duoclavi*. (Du 4 août.)

156. A MM. *Julierac* et *Mayer*, grande rue du Faubourg-Saint-Antoine, n. 68, à Paris, un brevet

d'invention de cinq ans, pour des bois de socques à coulisse et à bascule. (Du 11 août.)

157. A M. *Veyrassat,* rue du Temple, n. 63, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une combinaison de ressorts métalliques, qu'il appelle *élastiques ressorts,* destinés à la confection des bracelets, ceintures, ceinturons et jarretières élastiques. (Du 11 août.)

158. A M. *Cocqueau,* à Douai (Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour une double composition propre à détruire les émanations fétides provenant des plaies ou de diverses fonctions de l'économie animale. (Du 11 août.)

159. A M. *Denizot* (*Jean-Baptiste*), à Saint-Antoine (Isère), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à perfectionner les tirages des soies. (Du 11 août.)

160. A M. *Sommereux* (*Charles-Victor*), rue du Chantre, n. 20, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des moyens de parvenir à la dessication des levures de bière, et à les rendre susceptibles de conservation. (Du 11 août.)

161. A M. *Allard* (*Jean-Joseph*), rue Saint-Denis, n. 368, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés qu'il appelle *plénifians,* et qui ont pour but d'enduire et de remplir de diverses substances les mailles des tissus métalliques. (Du 11 août.)

162. A M. *Burstall* (*Thimothy*), de Leith en Écosse, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfec-

tionnement de quinze ans, pour un appareil mécanique qu'il appelle *locomoteur*, applicable aux équipages dits à *vapeur*, et pour des perfectionnemens dans la construction et dans l'alimentation d'eau des chaudières propres à générer la vapeur. (Du 11 août.)

163. A M. *Courtois* (*Jacques-Antoine*), rue des Deux-Portes-Saint-Antoine, n. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la fabrication de briques et mitres en terre cuite, qui s'enclavent les unes dans les autres, et propres à la construction des cheminées. (Du 18 août.)

164. A M. *Polère* (*Louis*), à Carcassonne (Aude), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen de fabriquer le carton avec de la paille seule. (Du 18 août.)

165. A M. *Dunal* (*Felix*), à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil servant à essayer la spirituosité des vins. (Du 18 août.)

166. A M. *Chambers* (*Abraham*), de Londres, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé et des appareils propres à filtrer et à clarifier l'eau. (Du 18 août.)

167. A M. *Legrand* fils (*Louis*), à Lille (Nord), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un procédé de fabrication de colle d'os à l'aide de la vapeur. (Du 25 août.)

168. A M. *Joubert* (*Charles*), rue des Écrivains, n. 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine propre à

la confection des alènes rondes de sellier et de cordonnier. (Du 25 août.)

169. A M. *Lemoine* (*François*), rue des Marais, faubourg Saint-Germain, n. 20 *bis*, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument de musique qu'il appelle *forté-campano*. (Du 25 août.)

170. A M. *Denevers* (*Alexandre*), rue Saint-Denis, n. 280, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour l'emploi et l'application d'une matière végétale provenant du *papyrus*, à la fabrication des fleurs artificielles. (Du 25 août.)

171. A M. *Letort* (*Aimé-Jacques*), à Limoges (Haute-Vienne), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour l'application au flageolet d'une clef servant à faire les demi-tons. (Du 25 août.)

172. A MM. *Mengin* et *Petitjean*, à Montataire (Oise), un brevet d'invention de quinze ans, pour des machines propres à la fabrication des clous d'épingles, dits *pointes de Paris*. (Du 25 août.)

173. A M. *Smith* (*Richard*), de Londres, chez M. Schedel, boulevart Saint-Antoine, n. 71, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé au moyen duquel le gaz peut être retenu, rendu portatif, et appliqué à l'éclairage. (Du 25 août.)

174. A M. *Pauwels* (*Louis-Antoine*), rue du Faubourg-Poissonnière, n. 93, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine qu'il appelle *gaz-hydromètre*, propre à mesurer le gaz à son passage. (Du 25 août.)

175. A M. *Deslyons de Noircarme* (*Hippolyte*), à Arques (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication de cristaux nuancés, imitant l'agate, différens marbres et pierres veinées. (Du 31 août.)

176. A M. *Gomme* (*Félix*), à Essert (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication de casseroles en fer et en cuivre, et autres ustensiles de la même nature, au moyen d'un balancier. (Du 31 août.)

177. A M. *Lehnert* (*Chrétien-Frédéric*), rue Notre-Dame-de-Nazareth, n. 29, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application à la fabrication des poires à poudre, de plaques en feuilles d'écaille et en poudre d'écaille de diverses formes, avec sujets imprimés et mêlés de corne de différentes couleurs. (Du 31 août.)

178. A M. *Roger* (*Jean-Louis*), rue Montgolfier, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication de bouts de baleine, servant à la garniture des parapluies. (Du 31 août.)

179. A M. *Schelheimer* (*Michel*), rue de la Verrerie, n. 48, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des moyens d'imiter les pierres fines et brillantes avec les métaux. (Du 31 août.)

180. A M. *Lorgnier* (*Alexandre*), à Boulogne-sur-mer (Pas-de-Calais), un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des changemens et perfectionnemens faits à la fabrication des tuiles à coulisse. (Du 31 août.)

181. A M. *Blondeau* (*Antoine*), rue de la Paix, n. 19, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un quantième perpétuel. (Du 31 août.)

182. A M. *Chammas* (*Auguste*), rue Saint-Martin, n. 71, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une préparation qu'il appelle *crème cosmétique du Bengale*. (Du 31 août.)

183. A MM. *Vandevorde* et *Aulnette de Vantenet*, cour des Fontaines, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des moyens et procédés propres à l'affichage permanent à volonté, et par classification, dans des cadres à vantaux mobiles, et fermant à clef, des avis et annonces publiques. (Du 31 août.)

184. A M. *Petit* (*Jean-François*), rue Saint-Martin, n. 193, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication avec de la baudruche, de fleurs qu'il appelle *fleurs naturelles transparentes*. (Du 9 septembre.)

185. A M. *Geslin* (*Pierre-François*), rue Grange-Batelière, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une couleur qu'il appelle *blanc métallique*, destinée à remplacer le blanc de plomb ordinaire. (Du 9 septembre.)

186. A M. *Alais* (*Benoît*), à Lyon, un brevet d'invention de dix ans, pour un mécanisme propre à exécuter sur le fond de tulle noué des dessins imitant la broderie et les effets de la blonde. (Du 9 septembre.)

187. A M. *Duban* (*Jean-Pierre*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 46, à Paris, un brevet d'invention de

cinq ans, pour une boîte servant à emballer soi-même les chapeaux des dames. (Du 14 septembre.)

188. A M. *Snowden* (*John-Mantel*) de Londres, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, 1°. pour la construction de chemins mécaniques; 2°. pour des véhicules propres au transport des voyageurs et des marchandises; 3°. pour un mécanisme qu'il appelle *cheval mécanique*, le tout composant un seul et même système de roulage. (Du 21 septembre.)

189. A M. *Cournier*, à Saint-Roman (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à perfectionner le tirage des soies, qu'il appelle *lissoir*. (Du 21 septembre.)

190. A M. *Delamorinière* (*Jean-François*), rue de Miroménil, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine et des procédés propres à faire des briques, carreaux, tuiles, etc., par compression. (Du 21 septembre.)

191. A MM. *Bouillet* fils, et *Vernes*, à Lyon, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un métier à tisser mécanique, dont le battant et la navette marchent seuls par le même mouvement, et qui est propre à la fabrication de toute espèce d'étoffe. (Du 29 septembre.)

192. A M. *Bernardet* (*Pierre*), rue Vivienne, n. 17, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour une méthode propre à enseigner à écrire en six ou huit jours. (Du 29 septembre.)

193. A M. *Nasmith* (*Alexandre*), d'Édimbourg en

Écosse, rue Saint-Jacques, n. 134, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moyen de fixer solidement les dents artificielles. (Du 6 octobre.)

194. A M. *Levien* (*Mordaunt*), de Londres, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument de musique qu'il appelle *guitare-harpe*. (Du 6 octobre.)

195. A M. *Bouchy* (*Jacques*), rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n. 29, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à la fabrication des clous d'épingle. (Du 6 octobre.)

196. A M. *Bourdeux* (*Adolphe-Bertrand*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à préparer la térébenthine des Landes. (Du 13 octobre.)

197. A M. *Roberts* (*John*), de Saint-Helens en Angleterre, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil conservateur de la respiration. (Du 13 octobre.)

198. A M. *Lepetit-Lamasure* fils, à Rouen, un brevet d'invention de cinq ans, pour une tuyère de haut-fourneau à double enveloppe, propre à économiser le combustible et obtenir une plus grande quantité de fer. (Du 13 octobre.)

199. A M. *Mondini* (*Dominique-Antoine*), passage Sainte-Marie, rue du Bac, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à écraser, concasser et tamiser le plâtre, le ciment, etc., et ap-

plicable à toutes terres et pâtes susceptibles d'être réduites en poussière. (Du 13 octobre.)

200. A MM. *Séguin*, *Montgolfier* et *Dayme*, à Lyon, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans pour des améliorations au système du hallage à points fixes dont les deux derniers sont inventeurs. (Du 20 octobre.)

201. A M. *Fort* (*John*), de Londres, chez M. Albert, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation, de perfectionnement et d'additions de quinze ans, pour la fabrication de cylindres ou rouleaux métalliques, propres à l'impression des toiles peintes, ou de toutes autres étoffes ou tissus. (Du 20 octobre.)

202. A mademoiselle *Decomberousse* (*Joséphine*), à Lyon, un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un procédé de lithographie au moyen d'une encre grasse transportée d'une planche gravée sur une pierre lithographique ordinaire. (Du 20 octobre.)

203. A MM. *Paturlé*, *Lupin* et Compagnie, et *Charles Seydoux*, rue Lepelletier, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine qu'ils appellent *Vaudoise*, destinée au peignage des laines. (Du 20 octobre.)

204. A M. *Lanne* (*Jean*), à Tornac (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé économique de chauffage des fours avec du charbon de terre. (Du 27 octobre.)

205. A M. *Rouquairol* (*Antoine*) et madame veuve *Perier*, à Lunel (Hérault), un brevet d'invention et

de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil distillatoire destiné à mesurer la quantité d'alcool contenu dans le vin. (Du 27 octobre.)

206. A M. *Letort* (*Aimé-Jacques*), rue Fontaine-au-Roi, n. 39, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de peinture sur verre qu'il appelle *marbre veiné sur verre*. (Du 27 octobre.)

207. A M. *Valérius* (*Philippe-Claude*), rue du Coq-Saint-Honoré, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des bandages sans courroies ni sous-cuisses. (Du 27 octobre.)

208. A M. *Rotch* (*Benjamin*), de Londres, chez M. Rivière, rue du Port-Mahon, n. 3, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une nouvelle sorte de lancette à ressort. (Du 27 octobre.)

209. A M. *Chauvey* (*Jean-Pierre*), à Vesoul (Haute-Saône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle machine hydraulique. (Du 2 novembre.)

210. A M. *Pecqueur*, rue Notre-Dame-de-Nazareth, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouvel engrenage d'une roue avec une chaîne à mailles soudées, applicable à la remorque des bateaux, et pour d'autres objets qui y sont relatifs. (Du 2 novembre.)

211. A M. *Balastron* (*Marie*), rue J.-J. Rousseau, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique propre à régler le papier. (Du 10 novembre.)

212. A madame *Laîné*, rue de Paradis, au Marais, n. 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication de gélatine d'os. (Du 10 novembre.)

213. A M. *Walker* (*James*), de Londres, chez M. Rivière, rue du Port-Mahon, n. 3, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un moyen de donner un mouvement progressif aux bâtimens le long des rivières et canaux. (Du 10 novembre.)

214. A M. *Delavigne* (*Pierre-Constant*), rotonde du Temple, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des souliers et brodequins articulés à une ou plusieurs brisures, avec semelles imperméables. (Du 17 novembre.)

215. A M. *Bressy* (*Joseph*), à Arpajon (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de dix ans, pour des lunettes qu'il appelle *rostrales*. (Du 17 novembre.)

216. A MM. *Labarre* et *Grenier*, rue Saint-Honoré, n. 210, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique portative et à point fixe, spécialement destinée au sciage des marbres et des pierres, et au polissage des marbres. (Du 17 novembre.)

217. A MM. *Pleyel* père et fils, rue Grange-Batelière, n. 2, à Paris, un brevet d'importation, d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un piano à une corde, qu'ils appellent *piano unicorde*. (Du 17 novembre.)

218. A M. *Rieff* (*Silvestre*), à Colmar (Haut-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour des

machines propres à filer le chanvre et le lin peignés, dans toute leur longeur, et sans rien leur faire perdre de leur force naturelle. (Du 17 novembre.)

219. A M. *Ayme* fils (*Joseph*) et *Philip*, à Tarascon (Bouches du Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine hydraulique mue par le vent. (Du 24 novembre.)

220. A M. *Jacobs* (*François*), rue Louis-le-Grand, n. 21, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une chaussure qu'il appelle *sandale*. (Du 24 novembre.)

221. A M. *Fournier* (*Bienaimé*), à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument qu'il appelle *métronome perfectionné*. (Du 24 novembre.)

222. A MM. *Laforest*, *Berryer* fils et compagnie, rue St.-Nicolas, n. 2, boulevart St.-Martin, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de fabrication du papier avec les chènevottes du chanvre, du lin, et avec la partie ligneuse de l'ortie, du houblon, de la liane et du maïs. (Du 24 novembre.)

223. A M. *de Thiville* (*Joseph-Gaston*), rue Croix-des-Petits-Champs, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une roue hydraulique, applicable à toute espèce d'usines. (Du 24 novembre.)

224. A M. *Pape* (*Henri*), rue des Bons-Enfans, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un piano sans cordes, avec l'addition d'un moyen propre à prolonger le son. (Du 24 novembre.)

225. A M. *Brasseux* (*Charles-François*), Palais-Royal, galerie de Richelieu, n. 3, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un cachet à cinquante côtés, susceptible d'augmentation. (Du 1er décembre.)

226. A MM. *Hervet, Tavernier* père et fils et compagnie, à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication de velours de soie sans envers. (Du 1er décembre.)

227. A M. *Grimpé* (*Emile*), clos Saint-Lazare, faubourg Saint-Denis, à Paris, un brevet d'importation, d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés mécaniques propres à graver les cylindres destinés à l'impression des étoffes. (Du 1er décembre.)

228. A M. *Droz* (*Remy*), à Charleville (Ardennes), un brevet d'invention de dix ans, pour une quadrature applicable aux montres à répétition. (Du 1er décembre.)

229. A MM. *Vernet* et *Gauwin*, rue Neuve-des-Petits-Champs, n. 56, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un moyen d'obtenir la vapeur motrice sans ébullition et sans dangers, avec une grande réduction de volume, de poids et de frais, etc. (Du 1er décembre.)

230. A MM. *Laforest, Berryer* fils et compagnie, rue Saint-Claude, n. 1, au Marais, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une broie mécanique rurale, propre à la préparation des chanvres et des lins sans rouissage. (Du 1er décembre.)

231. A M. *d'Hennin* (*Charles-Paul*), rue Neuve-Sainte-Elisabeth, n. 2, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un moulin cylindrique propre à laver les cendres contenant les matières d'or et d'argent. (Du 1er décembre.)

232. A MM. *Porry*, *Signoret* et compagnie, à Marseille, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine en fonte de fer qu'ils appellent *sulfro-fusifère*, propre à la distillation et à l'épuration du soufre. (Du 8 décembre.)

233. A MM. *Joanne* frères, *Mouzin* et *Lecomte*, à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à faire remonter les rivières aux bateaux par la seule impulsion du courant, et applicable aux voitures par terre, à l'aide de la vapeur ou de tout autre moteur. (Du 8 décembre.)

234. A M. *Lebouyer de Saint-Gervais* (*Bernard*), rue Notre-Dame-des-Victoires, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un ventilateur agissant par *impulsion*, *aspiration* ou *agitation*. (Du 8 décembre.)

235. A M. *Ledru de Béthune* (*Casimir-Joseph*), rue du Faubourg-du-Temple, n. 90, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un fourneau économique qu'il appelle *factotum-limonadier* et *cuisinier*. (Du 15 décembre.)

236. A mademoiselle *Fournier* (*Pauline*), rue Vivienne, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des bourrelets d'enfans en baleine, qu'elle appelle *hygiéniques*. (Du 15 décembre.)

237. A M. *Johnson* (*John*), rue Godeau de Mauroi,

n. 5, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un registre d'*affiches roulantes*. (Du 15 décembre.)

238. A MM. *Risler* frères et *Dixon*, à Cernay (Haut-Rhin), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un renvidage mécanique applicable aux métiers dits *mull-jennys*. (Du 15 décembre.)

239. A M. *Léger*, place de l'Estrapade, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des moules, poinçons, matrices et caractères à l'usage de l'imprimerie. (Du 21 décembre.)

240. A M. *Carlotti* (*Marc*), rue du Bouloy, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un système mécanique propre à stéréotyper la musique et toutes sortes de caractères, et qu'il appelle *typo-mélographie*. (Du 21 décembre.)

241. A M. *Simonard* (*Vincent-Louis*), à Lyon, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système mécanique propre à la remonte des rivières par l'effet du courant. (Du 21 décembre.)

242. A M. *Alban* (*Ernest*), de Rostock, grand duché de Mecklembourg-Schwerin, chez M. Rivière, rue du Port-Mahon, n. 3, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un appareil dans lequel l'eau est vaporisée, pour l'usage des machines à vapeur, au moyen d'un métal fondu ; et la chaleur du métal constamment réglée. (Du 21 décembre.)

243. A M. *Chiavassa* (*Jean-Antoine*), rue Albouy, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un écran à double glace et à charnière. (Du 21 décembre.)

244. A M. *Lemare* (*Pierre*), quai de Conti, n. 3,

à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des appareils tant nouveaux que perfectionnés, sous le nom de *caléfacteurs-Lemare et inaltérables*. (Du 29 décembre.)

245. A MM. *Jacquart* et *Geets*, rue Culture-Sainte-Catherine, n. 21, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour des moyens d'apprêter les chapeaux de feutre, qui les rendent à la fois souples, forts et imperméables. (Du 29 décembre.)

246. A M. *Pignet* (*Alexandre*), rue des Trois-Couronnes, n. 30, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une mouchette d'une construction particulière. (Du 29 décembre.)

---

# PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

## PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

## I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

### ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 20 JUIN 1825.

*Prix décernés.*

L'ACADÉMIE royale des Sciences avait proposé en 1823, pour sujet du prix qu'elle devait décerner dans cette séance :

*Déterminer, par une série d'expériences chimiques et physiologiques, quels sont les phénomènes qui se succèdent dans les organes digestifs durant l'acte de la digestion.*

Il résulte de l'examen des pièces du concours qu'aucune d'elles n'a entièrement satisfait aux vues de l'Académie. Toutefois deux mémoires, portant les nos 1 et 2, ont été jugés dignes d'être mentionnés honorablement. Les auteurs ont fait un grand nombre d'expériences, et ils ont obtenu des résultats remarquables. D'après ce motif, et en considération des recherches dispendieuses auxquelles les auteurs se sont livrés, l'Académie attribue, à titre d'encoura-

gement, une somme de 1,500 fr. pour le mémoire n° 1, et une pareille somme pour le mémoire qui porte le n° 2. Les auteurs du premier mémoire sont MM. *François Leuret*, élève interne de la maison royale de Charenton, et *Louis Lassaigne*, préparateur du cours de physique et de chimie, à l'école royale d'Alfort. L'auteur du second mémoire n'a point fait connaître son nom.

*Prix de statistique fondé par M.* DE MONTYON.

Ce prix, dont la fondation a été autorisée par une ordonnance royale du 22 octobre 1817, doit être décerné à l'ouvrage imprimé ou manuscrit publié dans le cours de l'année, qui, ayant pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, contiendra, au jugement de l'Académie, les recherches les plus utiles.

La commission nommée pour l'examen des mémoires envoyés au concours, a pris connaissance des pièces manuscrites et imprimées remises au secrétariat pendant l'année 1823; et, sur sa proposition, l'Académie a décerné le prix à l'ouvrage enregistré sous le n° 6, et qui est intitulé: *Statistique du département de l'Hérault*; par M. *Hippolyte Creuzé de Lesser*.

En couronnant cet ouvrage, il a été jugé convenable de mentionner honorablement une notice fort étendue sur le règne animal, et divers autres articles insérés dans cette statistique du département de l'Hérault, par M. *Marcel de Serres*.

La commission désigne dans son rapport plusieurs ouvrages importans dignes de fixer l'attention publique, et dont quelques uns ont déjà été cités comme des modèles de ce genre d'étude, mais qui n'ont pas dû être compris dans le concours, soit d'après les intentions mêmes des auteurs, soit parce que leur objet embrasse des questions d'économie civile placées au-delà des limites de la statistique.

*Prix de mécanique fondé par M.* DE MONTYON.

Ce prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 1,000 fr., doit être décerné à celui qui, au jugement de l'Académie, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

La commission nommée pour l'examen des pièces du concours, a examiné et comparé tous les mémoires qui lui ont été transmis; et, sur sa proposition, l'Académie décerne le prix à M. *Poncelet*, capitaine au corps royal du génie. Ce mémoire contient la description d'une nouvelle espèce de roue verticale à aubes courbes, principalement applicable aux petites chutes d'eau. L'auteur donne la théorie de ces roues, et a fait des expériences qui ont confirmé le résultat de la théorie, et constaté les avantages qu'on pouvait attendre de cette invention.

*Prix de physiologie expérimentale fondé par M.* DE MONTYON.

Ce prix, dont le roi a autorisé la fondation par

une ordonnance en date du 22 juillet 1818, doit être décerné chaque année à l'ouvrage imprimé, ou au manuscrit qui, au jugement de l'Académie, aura le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

L'Académie l'a décerné au mémoire *sur l'Analyse des fonctions urinaires*. L'auteur, M. *Chossat*, médecin de Genève, a fait à ce sujet de nombreuses et utiles expériences. Le travail fort recommandable de M. le docteur *Flourens*, a fixé aussi l'attention de l'Académie. Il a pour titre : *Expériences sur l'encéphale des poissons ; sur la cicatrisation des plaies du cerveau, et la régénération de ses parties tégumentaires ; sur les conditions fondamentales de l'audition, et sur les diverses causes de la surdité*. Ces recherches auraient partagé le prix avec le mémoire de M. *Chossat*, si l'on n'eût considéré que les questions traitées par M. *Flourens*, quoique nouvelles en ce qui concerne les faits particuliers, sont toutefois une continuation d'anciens travaux couronnés dans les derniers concours.

### *Prix fondés par le testament de M. le baron* DE MONTYON.

L'Académie décerne, pour la première fois, les prix légués par M. *de Montyon*. Deux ordonnances du roi ont autorisé cette fondation mémorable, et en ont réglé toutes les conditions. Conformément aux nobles desseins du testateur, des récompenses sont

offertes à ceux qui auront le plus contribué à la perfection de la médecine et de la chirurgie, ou dont les ouvrages et les découvertes auront fourni de nouveaux moyens de prévenir ou de diminuer l'insalubrité de certaines professions.

L'Académie, après avoir entendu les rapports de ses commissions, en a réglé, comme il suit, la distribution :

Elle décerne une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr. à M. le professeur *Roux*, pour avoir inventé et exécuté un procédé opératoire; à l'aide duquel il réunit les parties séparées du voile du palais et de la luette; infirmité grave qui gêne la déglutition des liquides, et qui surtout cause une altération notable de la voix et de la prononciation.

Il est accordé une récompense de 2,000 fr. à M. le docteur *Lassis* qui s'est occupé avec un zèle ardent et désintéressé de recherches sur les causes des maladies épidémiques, et qui s'est rendu en Espagne, à ses frais, durant l'épidémie de Barcelone.

Le rapport de la commission a cité honorablement les noms de MM. *Amussat*, *Leroy d'Etioles* et *Civiale*, dont les recherches et les travaux ont eu pour objet une opération qui consiste à briser et détruire dans la vessie les calculs qui s'y forment ou s'y développent. Ils n'ont rien affirmé sur l'antériorité de l'invention, et ces mêmes travaux confirmés par une plus longue expérience, pourront devenir l'objet de prix à décerner dans les concours suivans.

Les prix offerts à ceux qui auront contribué à

rendre l'exercice d'une profession moins insalubre sont décernés comme il suit :

Il est accordé à M. *Labarraque*, pharmacien, à Paris, un prix de 3000 fr., pour avoir démontré par un grand nombre d'expériences qu'on peut employer avec succès, économie et facilité les solutions de chlorure de chaux et de soude dissous dans l'eau pour détruire tout à coup les odeurs infectes des matières animales qu'emploie l'art du boyaudier, et celles des cadavres en putréfaction, ainsi que pour assainir les lieux où l'air est corrompu.

Une récompense de 2000 fr. est attribuée à M. *Masuyer* de Strasbourg, qui a proposé depuis long-temps de substituer, et a substitué en effet le chlorure de chaux au chlore pour purifier l'air des salles des hôpitaux.

Une récompense d'une pareille somme de 2000 fr. est attribuée à M. *Parent du Châtelet*, auteur d'un mémoire *sur les cloaques ou égouts de la ville de Paris, considérés sous les rapports de l'hygiène publique et de la topographie médicale.*

### *Prix fondé par M.* Alhumbert.

L'Académie avait proposé en 1824, pour sujet du prix qu'elle devait décerner dans cette séance :

*De comparer anatomiquement la structure d'un poisson et celle d'un reptile, en tout ou en partie, les deux espèces au choix des concurrens.*

La commission nommée pour l'examen des pièces

du concours a reconnu que les intentions de l'Académie n'avaient pas été remplies.

Un mémoire *sur la myologie des poissons comparée à celle des reptiles, des oiseaux et des mammifères*, lui a paru remarquable et intéressant, mais il ne satisfait pas entièrement à l'objet indiqué; l'Académie propose le même sujet de prix pour l'année 1826. Le prix consiste en une médaille d'or de la valeur de 450 fr.

*Prix d'Astronomie.*

La médaille fondée par feu M. *de Lalande*, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, ou le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, a été décernée cette année à MM. *John Hershell* et *Samuel South*, membres de la Société royale de Londres, pour leurs observations sur les distances apparentes et les positions de 380 étoiles doubles ou triples, faites en 1821, 1822 et 1823, et comparées avec les observations des autres astronomes.

PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1826 ET 1827.

*Prix proposés pour l'année 1826.*

*Prix de mathématiques.* — L'Académie propose le sujet suivant, pour le prix de mathématiques de l'année 1826.

*Méthode pour le calcul des perturbations du mouvement elliptique des comètes, appliquée à la détermina-*

*tion du prochain retour de la comète de 1759 et au mouvement de celle qui a été observée en 1805, 1819 et 1822.*

L'Académie a jugé qu'il était important d'appeler l'attention des géomètres et des astronomes sur la théorie des perturbations des comètes, afin de donner lieu à un nouvel examen des méthodes connues, et à deux applications principales dont les élémens sont très différens, et qui offrent l'une et l'autre beaucoup d'intérêt.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr.; il sera décerné dans la séance publique du premier lundi du mois de juin 1826. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er janvier 1826.

*Prix de physique.* — L'Académie considère la théorie de la chaleur comme une des questions les plus importantes auxquelles on ait appliqué les sciences mathématiques; cette théorie a déjà été l'objet de plusieurs prix décernés, et les pièces que l'Académie a couronnées ont beaucoup contribué à perfectionner cette branche de la physique mathématique. L'Académie avait proposé la question suivante pour objet du prix de mathématiques, qu'elle devait décerner dans la séance de juin 1824.

1°. *Déterminer par des expériences multipliées la densité qu'acquièrent les liquides, et spécialement le mercure, l'eau, l'alcool et l'éther sulfurique, par des compressions équivalentes au poids de plusieurs atmosphères.*

2°. *Mesurer les effets de la chaleur produite par les compressions.*

Aucune des pièces envoyées au concours n'ayant obtenu le prix, l'Académie propose de nouveau le même sujet pour l'année 1826.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3000 fr.; il sera décerné dans la séance publique du premier lundi du mois de juin 1826. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le premier janvier 1826.

*Prix fondé par feu M.* ALHUMBERT.

Feu M. Alhumbert ayant légué une rente annuelle de 300 fr. pour être employée aux progrès des sciences et des arts, le roi a autorisé les Académies des Sciences et des Beaux-Arts à décerner alternativement chaque année un prix de cette valeur.

L'Académie avait proposé, pour sujet de prix,

*De comparer anatomiquement la structure d'un poisson et celle d'un reptile, les deux espèces au choix des concurrens.*

Les intentions de l'Académie n'ayant point été remplies, le même sujet a été reproduit pour l'année 1825, avec cette modification que les concurrens pourraient se borner à comparer un ou plusieurs des divers systèmes d'organes.

La commission nommée pour l'examen des pièces du concours a reconnu que celle qui a pour titre: *Mémoire sur la myologie des poissons, comparée à celle des reptiles, des oiseaux et des mammifères*, offre à

la vérité beaucoup d'intérêt, mais qu'elle ne répond pas entièrement aux vues de l'Académie.

En conséquence, le même sujet sera présenté de nouveau pour l'année 1826. Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 450 fr.; il sera adjugé dans la séance publique du premier lundi de juin 1826.

Les mémoires seront envoyés avant le 1$^{er}$ janvier 1826.

L'Académie a proposé, en 1824, pour le sujet du prix qu'elle décernera en 1826, la question suivante:

*Décrire avec précision les changemens qu'éprouve la circulation du sang chez les grenouilles, dans leurs différentes métamorphoses.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr.; il sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1826.

Les mémoires seront envoyés avant le 1$^{er}$ janvier 1826.

*Prix de Physiologie expérimentale, fondé par M. de* MONTYON.

Feu M. le baron *Montyon* ayant conçu le noble dessein de contribuer aux progrès des sciences, en fondant plusieurs prix dans diverses branches de nos connaissances, a offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le roi ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818, l'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or,

de la valeur de 895 fr., à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui aura été adressé d'ici au 1er janvier 1826, et qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1826.

*Prix de mécanique fondé par M. de* Montyon.

M. de *Montyon* a offert une rente de 500 fr. sur l'état, pour la fondation d'un prix annuel, autorisé par une ordonnance royale du 29 septembre 1819, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie des Sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Ce prix sera une médaille d'or de la valeur de 500 fr.; il sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1826.

Il ne sera donné qu'à des machines dont la description, ou les plans et modèles suffisamment détaillés, auront été soumis à l'Académie, soit isolément, soit dans quelque ouvrage imprimé transmis à l'Académie.

L'Académie invite les auteurs qui croiraient avoir des droits à ce prix à communiquer les descriptions manuscrites ou imprimées de leurs inventions avant le 1er janvier 1826.

*Legs Montyon.*

Conformément au testament de feu M. le baron

de *Montyon*, et aux ordonnances royales des 29 juillet 1821 et 2 juin 1824, la somme annuelle résultant de ce legs, pour récompenser les perfectionnemens de la médecine et de la chirurgie, sera employée pour moitié en un ou plusieurs prix à décerner par l'Académie des Sciences, à l'auteur ou aux auteurs des ouvrages ou des découvertes qui, ayant pour objet le traitement d'une maladie interne, seront jugés les plus utiles à l'art de guérir, et l'autre moitié en un ou plusieurs prix à décerner, par la même Académie, à l'auteur ou aux auteurs des ouvrages ou découvertes qui, ayant pour objet le traitement d'une maladie externe, seront jugés les plus utiles à l'art de guérir.

La somme annuelle provenant du legs fait par le même testateur en faveur de ceux qui auront trouvé les moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre, sera également employée en un ou plusieurs prix à décerner par l'Académie aux ouvrages ou découvertes qui auront paru dans l'année, sur les objets les plus utiles et les plus propres à concourir au but que s'est proposé le testateur.

Les sommes qui seront mises à la disposition des auteurs des découvertes ou des ouvrages couronnés ne peuvent être indiquées d'avance avec précision, parce que le nombre des prix n'est pas déterminé; mais ces sommes pourraient surpasser beaucoup la valeur des plus grands prix décernés jusqu'à ce jour. Les libéralités du fondateur et les ordres du roi ont donné à l'Académie les moyens d'élever les prix à une

valeur considérable; en sorte que les auteurs soient dédommagés des expériences ou recherches dispendieuses qu'ils auraient entreprises, et reçoivent des récompenses proportionnées aux services qu'ils auraient rendus, soit en prévenant ou diminuant beaucoup l'insalubrité de certaines professions, soit en perfectionnant les sciences médicales.

Les concurrens pour l'année 1826 sont invités à adresser leurs ouvrages, leurs mémoires, et s'il y a lieu, les modèles de leurs machines ou de leurs appareils avant le 1er février 1826.

Le jugement de l'Académie sera publié à la séance publique du premier lundi de juin de la même année.

### *Prix d'Astronomie.*

La médaille fondée par M. *de Lalande*, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, ou publié le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, sera décernée dans la séance publique du premier lundi de juin 1826.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 635 fr.

### *Prix de Statistique fondé par M. de* Montyon.

Une ordonnance du roi, en date du 22 octobre 1817, a autorisé la fondation d'un prix annuel de statistique qui doit être proposé et décerné par l'Académie des Sciences.

Parmi les ouvrages publiés chaque année, et qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles, sera couronné dans la première séance de l'année suivante. On considère comme admis à ce concours les mémoires envoyés en manuscrit, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés dans le cours de l'année, seraient adressés au secrétariat de l'Institut; sont seuls exceptés les ouvrages imprimés ou manuscrits des membres résidens.

Afin que les recherches puissent s'étendre à un plus grand nombre d'objets, il paraît d'abord préférable de ne point indiquer une question spéciale, en laissant aux auteurs mêmes le choix du sujet, pourvu que ce sujet appartienne à la statistique proprement dite, c'est-à-dire qu'il contribue à faire connaître exactement le territoire ou la population, ou les richesses agricoles et industrielles du royaume et des colonies.

Les mémoires manuscrits destinés à concourir seront adressés avant le 1er janvier 1826. Quant aux ouvrages imprimés, il suffit qu'ils aient été publiés dans le courant de l'année 1825, et qu'ils aient été adressés à l'Académie avant l'expiration du délai indiqué.

Le prix sera une médaille d'or équivalente à la somme de 530 fr. Il sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1826.

## SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

### SÉANCE PUBLIQUE DU 10 AVRIL 1825.

*Prix et médailles décernés.*

1°. Un premier prix de 2,000 fr. à M. *Caffin*, propriétaire cultivateur à Orsigny, canton du Palaiseau (Seine et Oise), pour avoir introduit dans un arrondissement où elle n'était point pratiquée, la culture en grand du pavot (œillette), à l'effet d'extraire l'huile de sa graine.

2°. Un premier prix de 3,000 fr. à M. de *Gasquet*, propriétaire à Lorgues (Var), pour avoir établi des pépinières d'oliviers.

3°. La médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, à M. *Bernard*, vétérinaire de l'arrondissement de Parthenay (Deux-Sèvres), pour des observations pratiques de médecine vétérinaire.

4°. La même médaille à M. *Benard*, vétérinaire du canton de Calais, département du Pas-de-Calais, pour le même objet.

5°. La grande médaille d'argent, à M. *Lalemant*, vétérinaire à Saint-Sauveur (Yonne).

6°. La grande médaille d'argent, à M. *Riss*, vétérinaire à Saint-Mihiel (Meuse).

7°. La grande médaille d'argent, à M. *Faget*, propriétaire cultivateur à Seninghen (Pas-de-Calais), pour avoir fait construire une citerne destinée à recueillir les urines de ses bestiaux à l'effet d'être employées comme engrais.

8°. La grande médaille d'argent, à M. *Dacquin*, notaire à Boulogne, même département, pour avoir le premier fait usage de la poudrette dans l'arrondissement de ce nom.

*Médailles d'Encouragement.*

9°. La grande médaille d'or, à M. le comte de *Rambuteau*, pour l'exemple utile donné par lui d'un semis considérable de bois sur les montagnes nues de son domaine de Rambuteau (Saône-et-Loire).

10°. La grande médaille d'or, à M. le docteur *Donadei*, à Grasse (Var), pour un semis semblable exécuté par ses soins sur le sommet de la montagne au penchant de laquelle cette ville est bâtie.

11°. La médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, à M. *Robert*, directeur du jardin botanique de la marine, à Toulon (Var), pour le zèle éclairé avec lequel il s'occupe de la naturalisation et de la multiplication de diverses plantes exotiques utiles, soit aux arts, soit à la nourriture des hommes ou des animaux, particulièrement de celles du *phormium tenax* (lin de la Nouvelle-Zélande).

12°. La médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, à M. *Rainguet*, inspecteur des forêts, à Arbois (Jura), pour des travaux d'amélioration qu'il a exécutés ou fait exécuter à ses frais dans les forêts confiées à sa surveillance.

13°. Une médaille d'argent à M. *de Kessel*, garde à cheval de la forêt de Laveline et Lacroix (Vosges), pour le même objet.

14°. La grande médaille d'argent, à M. *Limouzin Lamothe*, secrétaire de la Société d'Agriculture, à Alby (Tarn), pour les utiles améliorations agricoles dont il a donné l'exemple dans la commune de Maussans où sont situées ses propriétés, et pour le zèle avec lequel il a cherché à contribuer aux progrès de notre économie rurale, par la publication d'un journal d'agriculture.

15°. La grande médaille d'argent, à M. *Lévêque Lépail*, propriétaire cultivateur à Saint-Marc-d'Egrenne (Orne), pour avoir supprimé les jachères dans ses propriétés, au moyen d'un assolement judicieux.

16°. La grande médaille d'argent, à M. *Lefèvre de la Meilleraye*, propriétaire à Coulogne (Pas-de-Calais), pour avoir confirmé par sa pratique et par ses calculs les avantages de la culture en grand de la betterave champêtre, pour la nourriture des bestiaux, principalement des vaches laitières.

PRIX PROPOSÉS.

*Pour être décernés en* 1826. — Un premier prix de 1,000 fr. et un second prix de 500 fr., pour la rédaction de mémoires et instructions destinés à faire connaître aux agriculteurs quel parti ils pourraient tirer des animaux qui meurent dans les campagnes, soit de maladie, soit de vieillesse ou par accident; 2°. un premier prix de 1,000 fr. et un second prix de 500 fr., pour un manuel-pratique propre à guider les habitans des campagnes et les ouvriers dans les constructions rustiques; 3°. un premier prix de

1,200 fr. et un second prix de 600 fr., pour la construction et l'établissement de machines à égrener le trèfle et à nettoyer sa graine; 4°. un premier prix de 2,000 fr. et un second prix de 1,000 fr., pour la rédaction d'un manuel ou guide des propriétaires des domaines ruraux affermés; 5°. un prix de 1,500 fr. pour les meilleurs mémoires sur la cécité des chevaux, et sur les causes qui peuvent y donner lieu dans diverses localités; sur les moyens de les prévenir et d'y remédier; 6°. un prix de 1,000 fr. pour le le meilleur mémoire fondé sur des observations et des expériences suffisantes, à l'effet de déterminer si la maladie connue sous le nom de *crapaud* des bêtes à cornes et à laine, est contagieuse; 7°. un prix de 600 fr. pour l'indication d'un moyen efficace de détruire la cuscute.

Des médailles d'or et d'argent; 8°. pour l'introduction dans un canton de la France, d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas usités auparavant; 9°. pour des essais comparatifs faits en grand sur différens genres de culture de l'engrais terreux (*urate calcaire*) extrait des matières liquides des vidanges; 10°. pour la traduction, soit complète, soit par extraits, d'ouvrages relatifs à l'économie rurale et domestique, écrits en langues étrangères, qui offriraient des observations ou des pratiques neuves ou utiles; 11°. pour des notices biographiques sur des agronomes, des cultivateurs ou des écrivains dignes d'être mieux connus pour les services qu'ils ont rendus à l'agriculture; 12°. pour des mémoires pratiques de mé-

decine vétérinaire; 13°. pour la pratique des irrigations; 14°. pour des renseignemens sur la statistique des irrigations en France, ou sur la législation relative aux cours d'eau et aux irrigations dans les pays étrangers; 15°. pour la culture du pommier et du poirier à cidre.

*Pour être décernés en* 1827. — 16°. Un premier prix de 1,500 fr. et un second de 1,000 fr., pour la rédaction d'une instruction sur la meilleure méthode de construction et d'entretien des chemins communaux; 17°. des médailles d'or et d'argent pour la substitution d'un assolement sans jachères, spécialement de l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

*Pour être décerné en* 1831. — 18°. Un prix de 1,000 fr. pour la culture du pavot (*œillette*) dans les arrondissemens où cette culture n'était point usitée avant l'année 1820.

*Pour être décernés en* 1834. — 19°. Un premier prix de 3,000 fr., un second prix de 2,000 fr. et un troisième prix de 500 fr. pour la plus grande étendue de terrains de mauvaise qualité qui aurait été semée en chêne-liége dans les parties des départemens méridionaux, où l'existence de quelques pieds, en 1822, prouve que la culture de cet arbre peut être encore fructueuse; de manière qu'en 1834 il s'y soit conservé des semis de cette année et des trois années suivantes, au moins 2,000 pieds espacés d'environ 6 mètres dans tous les sens, ayant une tige droite et bien venante.

## SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE, SÉANT A PARIS.

### PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1826.

1°. *Encouragement pour un voyage en Afrique.* — « La Société demande une relation manuscrite et dé-« taillée de l'ancienne Cyrénaïque, fondée sur les « observations personnelles de l'auteur, et accompa-« gnée d'une carte géographique. »

L'auteur examinera, sous tous les rapports de géographie naturelle, civile et historique, le pays compris entre la Méditerranée au nord, le désert de Barquah au sud, le golfe de Bomba à l'est, et celui de la grande Syrte à l'ouest. Il déterminera le plus de positions géographiques qu'il lui sera possible, et tâchera de mesurer barométriquement toute la chaîne ou le plateau qui s'étend, d'après *Della Cella*, depuis Mourate et Éricab à l'ouest jusqu'à Derné à l'est. En observant les peuples, il aura soin de recueillir des vocabulaires de leurs idiomes, et spécialement de celui de la peuplade qui vit dans des cavernes entre les ruines de Cyrène et les rivages de la mer. Il dessinera les monumens et fera des *fac-simile* des inscriptions qu'il remarquera, en s'attachant surtout aux alphabets inconnus.

Le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr., sera décerné dans la première assemblée générale de 1826.

2°. « Rechercher l'origine des divers peuples répan-« dus dans l'Océanie ou les îles du Grand-Océan, « situées au sud-est du continent d'Asie, en exami-

« nant les différences et les ressemblances qui existent « entre eux et avec les autres peuples sous le rapport « de la configuration et de la constitution physique, « des mœurs, des usages, des institutions civiles et « religieuses, des traditions et des monumens; en « comparant les élémens des langues, relativement à « l'analogie des mots et aux formes grammaticales, « et en prenant en considération les moyens de com- « munication d'après les positions géographiques, les « vents régnans, les courans et l'état de la navigation. »

Ce prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 1,200 fr., sera décerné dans la première assemblée générale de l'an 1826.

3°. « Description physique d'une partie quelconque « du territoire français, formant une région natu- « relle. »

La Société indique, comme exemple, les régions suivantes : les Cévennes proprement dites, les Vosges, les Corbières, le Morvan, le bassin de l'Adour, de la Charente, celui du Cher, celui du Tarn, le Delta du Rhône, la côte basse entre Sables-d'Olonne et Marennes, la Sologne, enfin toute contrée de la France distinguée par un caractère physique particulier.

Les rapports physiques et moraux de l'homme, lorsqu'ils donnent lieu à des observations nouvelles, doivent être rattachés à la description de la région.

Les mémoires doivent être accompagnés d'une carte qui indique les hauteurs trigonométriques et barométriques des points principaux des montagnes,

ainsi que la pente et la vitesse des principales rivières, et les limites des diverses végétations.

Deux prix pour ce concours, consistant l'un en une médaille d'or de la valeur de 800 fr., et l'autre en une semblable médaille de 400 fr., seront décernés dans la première assemblée générale de l'année 1826.

4°. « Itinéraire statistique et commercial de Paris « au Havre-de-Grâce. »

La Société désire surtout des aperçus positifs et concis sur les communications entre ces deux villes.

Ce prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 600 fr., sera décerné dans la première assemblée générale de l'an 1826.

5°. « Analyser les ouvrages de géographie publiés « en langue russe, et qui ne sont pas encore traduits « en français. On désire que l'auteur s'attache de préférence aux statistiques de gouvernemens les plus « récentes, et qui ont pour objet les régions les moins « connues, sans néanmoins exclure aucun autre genre « de travail, et notamment les mémoires relatifs à la « géographie russe du moyen âge. »

Ce prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 500 fr., sera distribué dans la première assemblée générale de 1826.

## II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

### SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE GOTTINGUE.

Cette Société a proposé pour sujet de prix à décerner en juillet 1826, la question suivante:

*Rechercher les causes qui, dans le nord de l'Alle-*

*magne, rendent la fabrication du papier défectueux, et signaler les obstacles qui, jusqu'à ce jour, en ont retardé les progrès. Ajouter des propositions fondées sur l'expérience de ce qui se pratique dans les pays étrangers, et prendre en considération les circonstances locales relatives aux papeteries du nord de l'Allemagne.*

Cette question est l'objet d'un prix de 12 ducats.

## INSTITUT DES SCIENCES ET DES ARTS, A MILAN.

L'Institut a proposé la solution du problème suivant : Indiquer, par le moyen d'expériences, quel secours peut tirer l'agriculture pratique, surtout dans les provinces Lombardo-Vénitiennes, de l'application des doctrines de la chimie moderne et des découvertes les plus récentes, spécialement en ce qui regarde la nature et la composition des terrains, et les diverses cultures qu'on peut y appliquer. Le prix est de 1,500 livres italiennes.

## ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES.

### PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1826.

1°. Faire, d'après les principes d'une saine chimie, une analyse comparée de nos grains indigènes et de ceux du nord, particulièrement du seigle et de l'orge, afin d'avoir des résultats exacts sur leurs propriétés alimentaires, ainsi que sur leur emploi dans les distilleries, amidonneries, brasseries, etc., sous les rapports de la quantité et de la qualité de leurs produits;

2°. quels sont les genres et les degrés de fermentation que subissent les différentes espèces de fumier animal? Quels sont les procédés pour retarder et accélérer ces fermentations? Par quels caractères peut-on les distinguer? Quelles sont les époques de fermentation où ces différentes espèces de fumier peuvent être employées avec le plus d'avantage comme engrais eu égard à la nature des divers terrains?

## SOCIÉTÉ POUR L'ENCOURAGEMENT DE L'INDUSTRIE EN PRUSSE, SÉANT A BERLIN.

### PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1826.

1°. Pour la communication d'un procédé simple, facile et économique, propre à mouler en bronze, ou en tout autre alliage métallique, des bas-reliefs et des figures de ronde-bosse, ayant peu d'épaisseur et sortant du moule avec une netteté telle que le ciseau du sculpteur n'ait que les coutures à abattre. — La médaille d'or ou sa valeur, et une somme de 200 écus.

2°. Pour des cylindres fondus en matières indigènes, ayant les mêmes dimensions et la même dureté que les cylindres en acier trempé, et pouvant être livrés à plus bas prix. — La médaille d'or ou sa valeur, et un somme de 200 écus.

3°. Pour des capsules d'évaporation qui résistent aux variations brusques de la température, ne sont pas attaquables par l'acide sulfurique concentré, et dont le prix ne soit pas supérieur à celui des cap-

sules de Wegwood. — La médaille d'argent, et une somme de 200 écus.

4°. Pour la composition d'une matière plastique, ayant la dureté de la pierre, résistant comme elle aux influences de l'atmosphère, et pouvant être employée à la construction des conduites d'eau et des bas-reliefs, statues, ornemens, etc. — La médaille d'or et 200 écus.

5°. Pour une soupape perfectionnée, propre à être adaptée aux pompes aspirantes. — La médaille d'or.

6°. Pour un nouveau séchoir applicable à la dessiccation des draps et autres étoffes, et qui présente sur les séchoirs ordinaires une économie de moitié au moins dans la consommation du combustible. — La médaille d'argent et 200 écus.

7°. Pour la préparation d'une huile épurée, propre à être employée dans la filature de la laine, et qui n'ait pas l'inconvénient de la durcir ou de la colorer. — La médaille d'argent et 300 écus.

8°. Pour la composition d'une teinture ou d'un apprêt blanc pour lustrer la soie, et qui ait la propriété de l'empêcher de jaunir. — La médaille d'or et 200 écus.

9°. Pour une teinture noire et inaltérable sur soie. — La médaille d'or et 200 écus.

10°. Pour une couleur rouge sur coton, ayant l'éclat de celle obtenue avec la cochenille, la solidité de la garance, et produisant toutes les nuances depuis l'écarlate jusqu'à l'amaranthe, sans altérer le fil. — La médaille d'argent et 100 écus.

11°. Pour un procédé de distillation des grains et des pommes-de-terre qui donne de l'eau-de-vie sans goût d'empyreume. — La médaille d'or.

12°. Pour la préparation avec l'amidon de pommes-de-terre d'une gomme comparable à la gomme arabique. — La médaille d'argent et 200 écus.

13°. Pour un procédé propre à empêcher les champignons de se produire dans l'intérieur des bâtimens. — La médaille d'or.

14°. Pour un procédé propre à garantir les murs du salpêtre. — La médaille d'or.

Les prix suivans ont été remis au concours pour l'année 1826.

1°. Pour la fabrication du fil de fer propre à faire des cardes à coton et à laine, égal en qualité, et au même prix que celui provenant de la manufacture de Laigle, en France, et dans les n^os 10 à 28 et au-dessus. Les concurrens devront prouver en avoir livré annuellement au commerce au moins 300 quintaux (15,000 kilog.) Le prix consiste en une médaille d'or, ou sa valeur, et une somme de 1,000 écus.

2°. Pour la fabrication de cuirs à cardes, égaux en qualité, et au même prix que ceux des tanneries de la Belgique. Les concurrens devront prouver en avoir fabriqué annuellement au moins 500 quintaux. — La médaille d'or, ou sa valeur, et la somme de 1,000 écus.

3°. Pour un procédé propre à affiner le cuivre provenant des mines de la Prusse, de manière à le rendre ductile, et à pouvoir l'allier avec d'autres métaux, surtout avec l'or. Le prix du quintal de ce cuivre ne

devra pas excéder de plus de 10 écus (40 fr.), celui du cuivre ordinaire. — La médaille d'or ou sa valeur, et 600 écus.

4°. Pour un alliage métallique blanc, salubre et économique, propre à la fabrication des vases culinaires, des cuillers, des flambeaux et autres objets, et dont la valeur ne soit que le sixième de celle de l'argent. — La médaille d'or ou sa valeur, et 200 écus.

5°. Pour des expériences propres à déterminer l'effet du vent et sa vitesse sur des moulins à ailes verticales et à ailes horizontales, et dans quelles circonstances il convient d'adopter l'une ou l'autre espèce de moulins. — La grande médaille d'or ou sa valeur, et 500 écus.

6°. Pour la construction d'un pyromètre simple, économique et moins fragile que les pyromètres ordinaires, qui puisse être mis dans les mains des simples ouvriers, et qui donne avec exactitude les degrés, depuis celui de l'eau bouillante jusqu'au degré de chaleur le plus élevé des fours à porcelaine. — La médaille d'or ou sa valeur, et 200 écus.

7°. Pour la communication d'un procédé propre à colorer en rouge et en pourpre le verre à vitre. Ces couleurs devront être solides et d'un ton uniforme. — La médaille d'or ou sa valeur, et 150 écus.

8°. Pour la composition d'une couleur bleue propre à remplacer l'outremer dans la peinture. — La médaille d'or ou sa valeur, et 100 écus.

9°. Pour un procédé propre à remplacer la teinture

rouge obtenue des bois étrangers, par des couleurs tirées des végétaux indigènes. — La médaille d'or, ou sa valeur.

10°. Pour la fabrication des tuiles avec des matériaux qu'on puisse trouver en suffisante quantité près de Berlin. Ces tuiles devront avoir deux lignes d'épaisseur seulement, être solides, bien cuites, couvertes d'un vernis, et ne pas coûter plus cher que les tuiles ordinaires. — La médaille d'argent ou sa valeur, et 100 écus.

11°. Pour la préparation d'une encre inaltérable et indélébile. — La médaille d'argent, ou sa valeur.

## SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT DES ARTS ET DES MANUFACTURES, SÉANT A LONDRES.

### MÉDAILLES DÉCERNÉES PENDANT L'ANNÉE 1824.

#### *Agriculture et Economie rurale.*

1°. A M. *Philip Hard*, à Kentish-Town, pour la plantation d'arbres forestiers propres à la charpente et aux constructions; la grande médaille d'or.

2°. A M. *H. Blyth*, à Burnham, comté de Norfolk, pour avoir cultivé 253 acres de terres submergées et conquises sur la mer; la grande médaille d'or.

3°. A MM. *Cowley* et *Staines*, de Winslow, comté de Buks, pour avoir cultivé 12 acres en pavot, et en avoir retiré 196 livres d'opium; une récompense de 30 guinées.

#### *Chimie.*

4°. A M. *R. Dikinson*, à Londres, pour un appareil

destiné à clarifier la bière pendant la fermentation; la grande médaille d'argent.

5°. A M. *H. Wilkinson*, à Londres, pour un réservoir ou chambre dite de sûreté destinée à être adaptée au chalumeau à gaz hydrogène; la grande médaille d'argent.

6°. A M. *Griffith*, à Kensington, pour un robinet perfectionné, propre à être adapté à des appareils chimiques; la petite médaille d'argent.

7°. A M. *Chapman*, à Whity, pour un procédé propre à brûler la fumée dans les fourneaux des machines à vapeur; la grande médaille d'argent.

*Beaux-Arts.*

Des médailles d'or et d'argent, à divers artistes, pour des peintures à l'huile, des dessins à l'aquarelle, à l'encre de la Chine et au crayon, des modèles en plâtre, des gravures en taille-douce, etc.

8°. A M. *E. Turrell*, à Somerstown, pour un mordant propre à être employé sur les planches d'acier gravées; la grande médaille d'or.

9°. A M. *J. Straker*, à Londres, pour un procédé propre à produire des dessins relevés en bosse sur bois; la médaille d'argent, et 10 guinées.

10°. A M. *Turner*, à Londres, pour avoir perfectionné l'art de graver au lavis sur acier; une mention honorable.

11°. A M. *J. Fincher*, à Londres, pour un moyen d'empêcher l'altération des sommes sur les traites de la banque et du commerce; une mention honorable.

12°. A M. *Ferguson*, à Londres, pour un moyen de prévenir la contrefaçon des billets de banque; une mention honorable.

*Manufactures.*

13°. A M. *Maclean*, à Londres, pour avoir présenté des pièces de draps fabriqués avec des laines provenant de la Nouvelle-Galle méridionale; la grande médaille d'or.

14°. Des médailles d'argent et des récompenses à divers artistes pour avoir présenté des chapeaux fabriqués avec des pailles indigènes à l'imitation des pailles d'Italie.

15°. A M. *P. Caron*, à Londres, pour un procédé propre à empêcher l'ondulation ou l'inégalité des chaînes de soie quand elles sont montées dans le métier; une récompense de 5 guinées.

*Mécanique.*

16°. A M. *F. Watt*, pour une nouvelle clef à coulisse et à coin propre à serrer ou à desserrer des écrous; une récompense de 10 guinées.

17°. A M. *T. Eddy*, à Londres, pour une autre clef destinée au même usage, et dont les mâchoires sont serrées à l'aide d'une vis; la médaille d'argent.

18°. A. M. *Gladwell*, à Londres, pour une nouvelle varlope à l'usage des charpentiers; une récompense de 5 guinées.

19°. A M. *Welsh*, à Londres, pour un nouvel écrou propre à faire des vis en bois d'une grande régularité; la médaille d'argent et 10 guinées.

20°. A M. *J. Duce*, à Wolverhampton, pour une serrure de sûreté perfectionnée à quatre pènes, qui ne peut être forcée; la médaille d'argent et 10 guinées.

21°. A M. *Ed. Speer*, à Londres, pour des mandrins concentriques, à l'usage des tourneurs; la grande médaille d'argent.

22°. A M. le capitaine *Bagnold*, à Londres, pour une nouvelle chaudière à vapeur à l'usage des cuisines; la médaille d'argent.

23°. A M. *Aitkin*, a Londres, pour un échappement à remontoir; une récompense de 20 guinées.

24°. A M. *Bothway*, à Plymouth, pour un nouveau lit mécanique à l'usage des malades et des blessés; la médaille d'argent.

25°. A M. *Stirling*, à Glasgow, pour une collection de dessins représentant des machines à vapeur; une récompense de 20 guinées.

26°. à M. *W. Franklin*, à Londres, pour un nouveau moyen d'alimenter les chaudières des machines à vapeur à haute pression; la grande médaille d'argent et 15 guinées.

27°. A M. *Bewley*, à Montrath, en Irlande, pour un nouveau moyen de chauffage des grands établissemens; la grande médaille d'argent.

28°. A M. *Richman*, à Londres, pour un moyen de relever un plancher qui se serait affaissé; la grande médaille d'argent.

29°. A M. *Ainger*, à Londres, pour un moyen de soutenir les combles et les charpentes dont les bois seraient pourris; la grande médaille d'or.

30. A M. *Soper,* à Devonport, pour une chaudière à goudron, et une cuiller destinée au calfatage et au radoub des navires; une récompense de 10 guinées.

31°. A M. *Green,* lieutenant dans la marine royale, pour un nouveau moyen de faire mouvoir les affûts de marine; la médaille d'argent.

32°. A M. *Clint,* pour la construction d'une mâture équilibrée, qui suit le mouvement du roulis des navires; la grande médaille d'argent.

33°. A M. *Burton,* capitaine dans la marine royale, pour son moyen perfectionné de jeter et de hisser les ancres des vaisseaux; la grande médaille d'argent.

34°. A M. *Hood,* lieutenant dans la marine royale, pour un nouveau quart de cercle à l'usage de la marine; la médaille d'or.

35°. A M. *Smart,* à Londres, pour un moyen perfectionné de supporter les mâts de hune des vaisseaux; la médaille d'or.

*Commerce et Colonies.*

36°. A M. *Chazal,* à l'île de France, pour des échantillons de soie provenant d'une éducation de vers à soie qu'il a faite dans ses propriétés.

37°. A M. *Kent,* pour avoir importé de la Nouvelle-Galle du sud, et avoir préparé de l'extrait d'écorce de mimosa à l'usage des tanneurs; une récompense de 30 guinées.

38°. A M. *Mac-Arthur,* à Sidney, dans la Nouvelle-Galle du sud, pour l'importation de la plus

grande quantité de laine fine, provenant de ses propres troupeaux; la grande médaille d'or.

29°. A M. *Mac-Arthur,* frère du précédent, pour l'importation d'une quantité de laine de la Nouvelle-Galle du sud, inférieure à la précédente; la grande médaille d'argent.

*Mentions honorables.*

La Société a voté des remercîmens et accordé des mentions honorables.

A M. *Salisbury,* à Brompton, pour son mémoire relatif à la naturalisation du phormium tenax, ou lin de la Nouvelle-Zélande, dans les colonies Britanniques.

A MM. *Ferguson, Lea, Palmer et Fincher,* de Londres, pour la communication de divers moyens, propres à prévenir la contre-façon des billets de banque.

A M. *W. Horton,* pour une collection de produits des fabriques et manufactures de la Nouvelle-Galle du sud.

A M. *Westcott,* à Londres, pour un appareil garni d'aimant, propre à empêcher la poussière de se répandre dans les ateliers des émouleurs d'aiguilles.

FIN.

# TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

## PREMIÈRE SECTION.

## SCIENCES.

### I. SCIENCES NATURELLES.

#### *Géologie.*

*Zoologie.*

*Botanique.*

*Minéralogie.*

## II. SCIENCES PHYSIQUES.

### *Physique.*

*Chimie.*

*Électricité et Galvanisme.*

*Optique.*



*Météorologie.*

*Pharmacie.*

## IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

### *Mathématiques.*



### *Astronomie.*

*Navigation.*



## DEUXIÈME SECTION.

### ARTS.

### I. BEAUX-ARTS.

*Dessin.*



*Gravure.*

*Digues.*



*Draps.*



*Écluses.*



*Épingles.*



*Étoffes.*



*Instrumens de précision.*



*Machines à vapeur.*

*Machines hydrauliques.*



*Machines et Mécanismes divers.*



*Monnoyage.*



*Moulage.*



*Moulins.*



*Pompes.*

*Tannage.*



*Teinture.*



*Vernis.*



*Verre.*



*Vins.*



ARTS ÉCONOMIQUES.

*Blanchîment.*

*Bouchons.*



*Chandelles.*



*Chauffage.*



*Chaussures.*



*Chaux.*



*Eau.*



*Éclairage.*

*Enduit imperméable.*



*Étoupes.*



*Fourneaux.*



*Gaz Hydrogène.*



*Grains.*



*Graisse.*



*Habits.*



*Harengs.*

*Humidité.*



*Incombustibilité.*



*Mèches.*



*Mesures.*



*Meubles.*



*Moulures.*



*Pain.*



*Pains à cacheter.*



*Perles.*

*Pierres à aiguiser.*



*Plumes.*



*Substances alimentaires.*



*Suif.*



*Taffetas gommés.*



*Tapis.*



*Tôle vernie.*



*Toitures.*

*Tubes sans coutures.*



*Verjus.*



## III. AGRICULTURE.

### ÉCONOMIE RURALE.

*Arbre à pain.*



*Blé.*



*Boissons.*



*Carottes.*



*Cocons.*



*Desséchement.*



*Engrais.*

*Espaliers.*



*Pêches.*



*Serres.*



INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1825.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.



II.



PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

## II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.



FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.



DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
RUE DE VAUGIRARD, N° 9.